

中国机械工业年鉴

• 1988 •

中国机械工业年鉴编辑委员会编



机械工业出版社

中国机械工业年鉴

• 1988 •

中国机械工业年鉴编辑委员会编

*

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南里一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 • 新华书店经售

*

开本787×1092^{1/16} • 印张 45 • 插页 16 • 字数1679千字

1988年12月北京第一版 • 1988年12月北京第一次印刷

印数 0,001 7,270 • 定价: 23 元

*

ISBN 7-111-01282-8/Z · 1

中国机械工业年鉴编辑委员会

主任委员

邹家华 国家机械工业委员会主任

顾问

沈 鸿 全国人民代表大会法律委员会副主任委员

周建南 国务院外国投资工作领导小组副组长

常务副主任委员

何光远 国家机械工业委员会副主任

副主任委员

许 刚 国务院工业普查领导小组副组长兼办公室主任

倪益瑾 国务院机电产品出口办公室副主任

编辑委员 (按姓氏笔划为序)

于致田 电子工业部办公厅秘书二处

王乐山 纺织工业部中国纺织机械工业总公司副总经理

王民栋 国家教育委员会教育技术装备局局长

王佩文 水利电力部机械修造局局长

王恒昌 航天工业部民品司司长

王蕴良 国家计划委员会机电工业局副局长

马成良 国家海洋局科学技术司成果管理处

白 明 国家医药管理局中国医疗器械工业公司副经理

厉义市 航空工业部计划司司长

宁培治 国家机械工业委员会规划院副总工程师

吕修奎 化学工业部中国化工装备总公司副总经理

刘 亮 国家统计局工业交通物资统计司副司长

刘景白 中国有色金属工业总公司机动设备部主任

刘翔声 中国科学院技术科学部副主任

许 伟 林业部中国林业机械公司经理

朱石川 中国机械报总编辑

朱森第 国家机械工业委员会科学技术司副司长

余健明 国家机械工业委员会办公厅主任

吴家清 核工业部计划司

邹拯民 邮电部中国邮电工业总公司总会计师

陆 政 农牧渔业部农垦局副局长级巡视员

严万生 煤炭工业部机械制造局副局长

李永新 国家机械工业委员会机械科学技术情报研究所所长

李寿仁	轻工业部机械局副局长
杨芝恒	商业部科学技术司副司长
杨维厚	冶金工业部机械动力司高级工程师
陈顺钰	交通部科学技术局副总工程师
陈贤经	中国经济体制改革杂志社总编辑
孟宪琛	地质矿产部中国地质机械仪器工业总公司副总经理
欧宇初	国家机械工业委员会兵器发展司司长
周鹤良	国家机械工业委员会重大技术装备办副主任
范有年	中国船舶工业总公司规划部主任
郭殿昌	公安部消防器材管理办公室主任
张大楚	中国建材装备公司总工程师
张德禄	石油工业部机械制造司副司长
洪如娟	国家机械工业委员会机械科学技术情报研究所副总工程师
高文学	国家地震局副局长
姜 风	国家机械工业委员会爆破器材行业办副主任
梁世和	国家机械工业委员会政策法规司副司长
唐新民	国家科学技术委员会成果局副局长
袁德鑫	中国石油化工总公司供应制造公司经理
黄开亮	国家机械工业委员会发展规划司总工程师
黄志和	铁道部机车车辆工业总公司总经理
黄国柄	城乡建设环境保护部机械管理局副局长
黄康仕	国家机械工业委员会信息管理司副司长
渠世居	中国汽车工业联合会综合计划部经理
曹振寰	对外经济贸易部政研室新闻处

编辑委员会办公室

主 任 李永新

副主任 王如意 洪如娟 王金铸 周文新

《中国机械工业年鉴》各部门联系人

国家科学技术委员会	赵宝森	航天工业部	蔡秉全
国家经济委员会	房玉生	石油工业部	赵光理
国家机械工业委员会	陈俊新	化学工业部	冯传丰
	华征宇	纺织工业部	朱克俭
	毕东芬	轻工业部	崔良魁
	冀小慧		唐晖
国家教育委员会	赵玉霞	铁道部	金列明
公安部	王茂堂	交通部	陈顺钰
商业部	胡志元	邮电部	何敏文
	孙果良	国家医药管理局	潘广成
对外经济贸易部	钱玉栋	国家统计局	张守清
农牧渔业部	马孟发	国家海洋局	朱莉莉
林业部	李洙一	国家地震局	戎绍昌
水利电力部	傅宏时	国家计量局	欧克恂
城乡建设环境保护部	张保义	国家建筑材料工业局	崔传寿
地质矿产部	曾繁成	中国科学院	何锬瀚
冶金工业部	刘维枫	中国船舶工业总公司	郭泽
核工业部	杨宝龙	中国汽车工业联合会	孙会鼎
航空工业部	胡瑞林	中国石油化工总公司	张健生
电子工业部	曹桂芝	中国有色金属工业总公司	李冠唐
煤炭工业部	董善宇	中国城市客车城建机械公司	于尚信

《中国机械工业年鉴》编辑出版工作人员

总编辑	李永新								
编辑部主任	洪如娟								
编辑部副主任	杜焕生								
编辑	王树良	史晓岩	白萍	吕继成	陈振中	胡导明	姚爱芝	程慧珠	
封面设计	王伦								
版面设计	徐珏蓉								
出版负责人	史伟伯								

◀ 1988年1月28日
《中国机械工业年鉴》第
二次编辑委员会在北京
召开。国家机械委副主任、
《中国机械工业年鉴》常
务副主任委员何光远在
会上发言

(张相福摄)

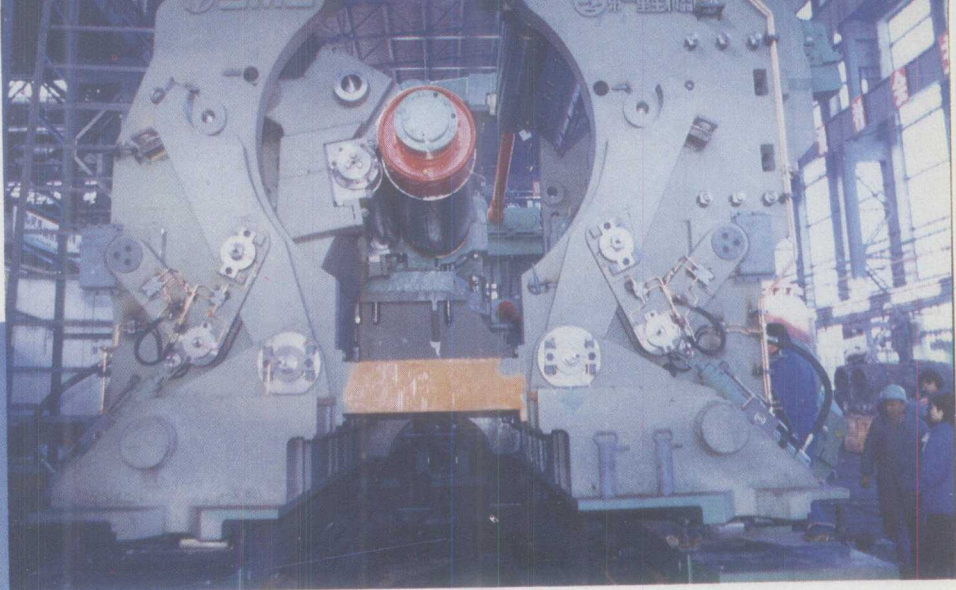
▶ 沈阳重型机器厂为
铝加工厂设计制造的1830
纵横联合剪切线

(国家机械委重型机械局
供稿)



◀ 大连重型机器厂设计制造的堆
取料机

(国家机械委重型机械局供稿)



▲ 第一重型机器厂采取了技贸结合、技术转让、联合设计、合作制造的上海宝山钢铁总厂二期工程项目中 2050 mm 连续热带钢轧机的卷取机

(国家机械委重型机械局供稿)

◀ 江西采矿机械厂生产的用于大型露天矿的 KY—310 牙轮钻机

(国家机械委重型机械局供稿)



► 第一重型机器厂同美国哈尼施费格公司签署长期制造技术转让合同生产的 2800 XP 矿用电铲

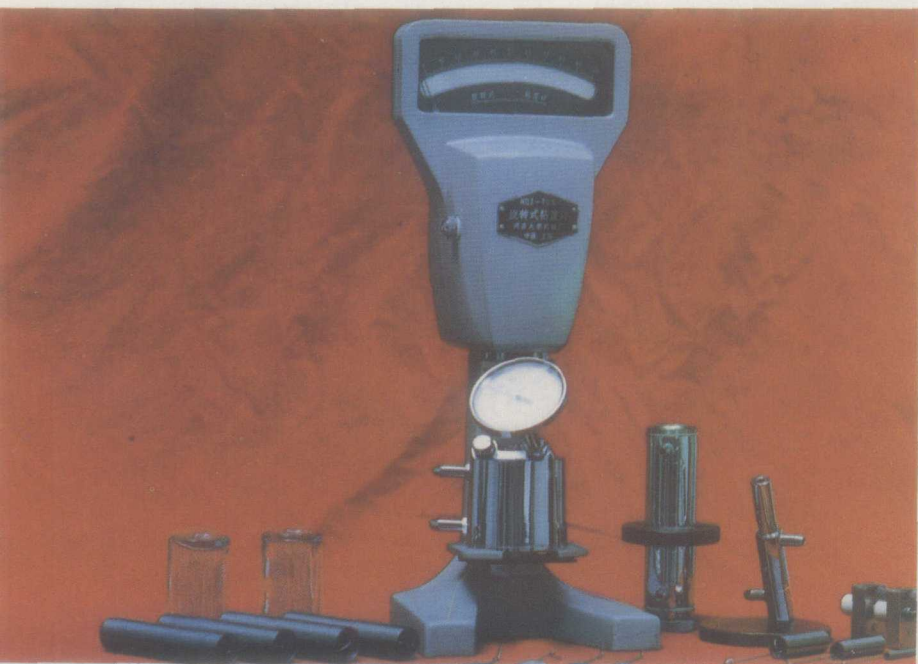
(国家机械委重型机械局供稿)





▲ 成都飞机制造公司研制的高空高速歼七Ⅲ型歼击机,1987年
经国家鉴定试制定型

(航空工业部供稿)



◀ 同济大学机电厂生
产的 DNJ-79 型旋转式
粘度计, 1987 年度被评
为国优产品

(国家教育委员会供稿)

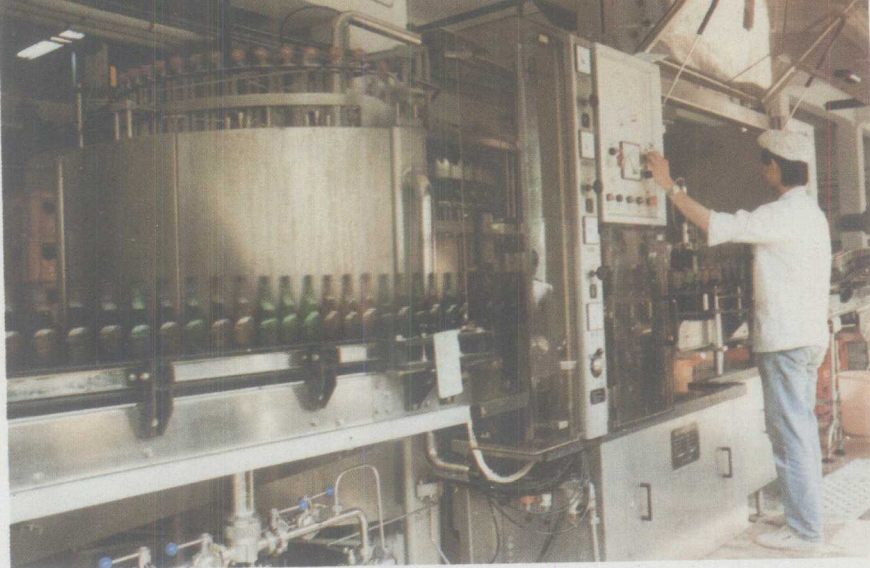
► 武汉冶金设备制造公司
制造的环形加热炉

(冶金工业部供稿)



► 广东轻工业机械厂生
产的 ROLA-H60 / 12 型
2 万瓶 / 时装瓶压盖机

(轻工业部供稿)



◀ 大连起重机器厂
引进美国派西科公司
先进技术,联合设计制
造的岸边集装箱起重
机,1987 年通过国家级
鉴定。两台用于国家重
点工 程大连港集装箱
码头

(国家机械委重型机械
局供稿)



► 上海飞机制造公司
与美国麦克唐纳·道格
拉斯公司合作生产的
MD - 82 大型旅客机,
1987 年生产交付使用

(航空工业部供稿)



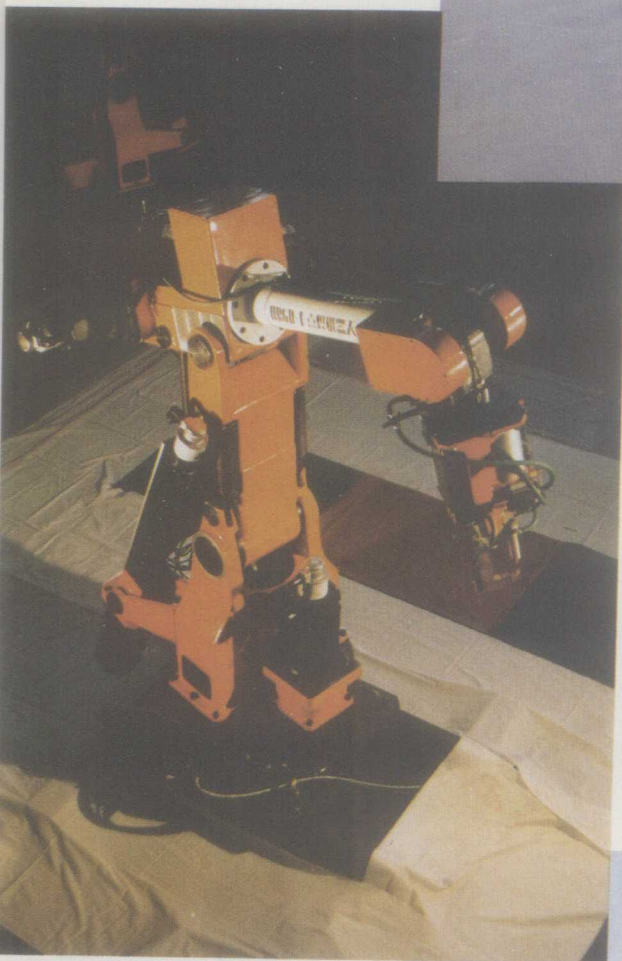
► 国产直八中型
直升机

(航空工业部供稿)



◀ 哈尔滨工业大学与风华机器厂
联合研制的点焊机器人,已用于星光
牌轻型载重汽车生产线

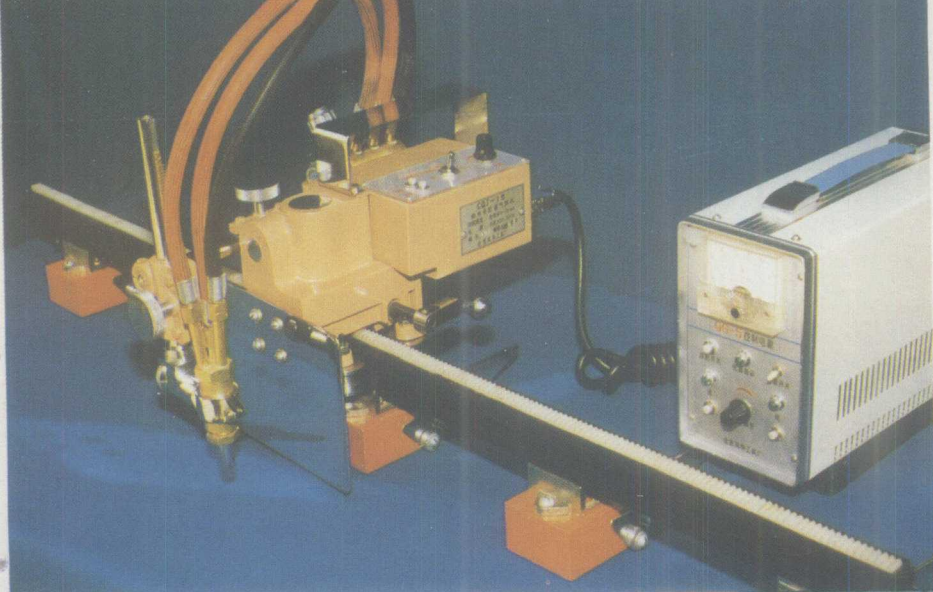
(航天工业部供稿)



▼ 星光机器厂生产的星光牌轻型
载重汽车获首届全国轻、微型车拉
力赛的可靠性金杯奖

(航天工业部供稿)



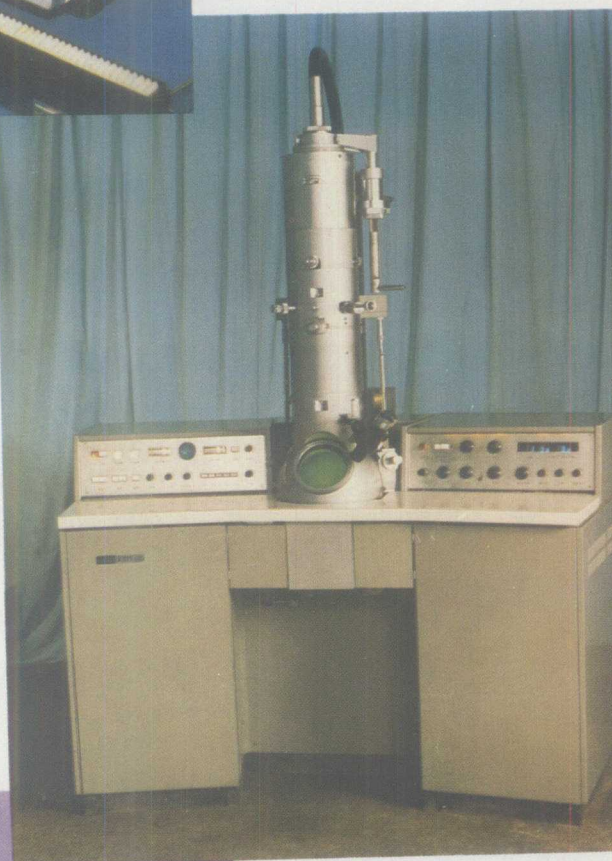


▲ 风华工具厂生产的具有遥控
功能的磁性全位置气割机

(航天工业部供稿)

► 江南光学仪器厂生产的
XDT-10 型电子显微镜

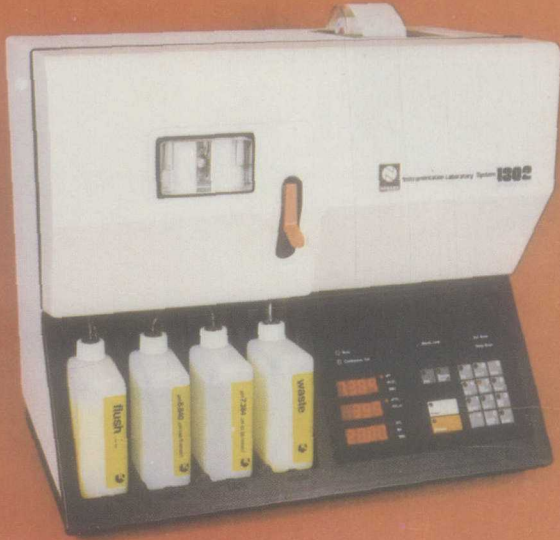
(国家机械委仪器仪表局供稿)



◀ 中国东方气象
仪器公司研制的微
机测风仪

(国家机械委仪器
仪表局供稿)





◀ 南京分析仪器厂生产的

DH-1302 血气分析仪

(国家机械委仪器仪表局

供稿)

▶ 长春试验机研究所研制的200吨
电液伺服疲劳试验机

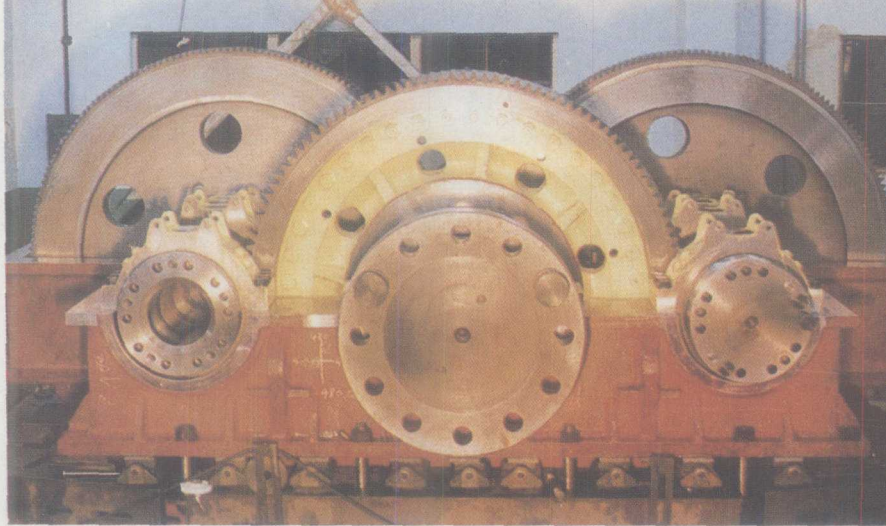
(国家机械委仪器仪表局供稿)



▼ 江南造船厂为香港建造的 64000
吨散装货轮

(中国船舶工业总公司供稿)





▲ 四川齿轮箱厂研制的 JS 型
800、1000、1250 千瓦水泥磨硬
齿面减速机,填补了国内空白

(中国船舶工业总公司供稿)



◀ 南京仪表机械厂生产的铣磨
球面光学透镜用的 PF3A 自动成
形机

(国家机械委仪器仪表局供稿)

► 中捷友谊厂与联邦
德国沙尔曼公司合作生
产的 SOLON 3-1 加工
中心

(国家机械委机床工具局
供稿)



▼ 长春气象仪器研
究所研制的长期气候
站

(国家机械委仪器
仪表局供稿)



▲ 济南第一机床厂与日本山
崎MAZAR 株式会社合作生产的
J₁-QT10N 数控车床

(国家机械委机床工具局供稿)



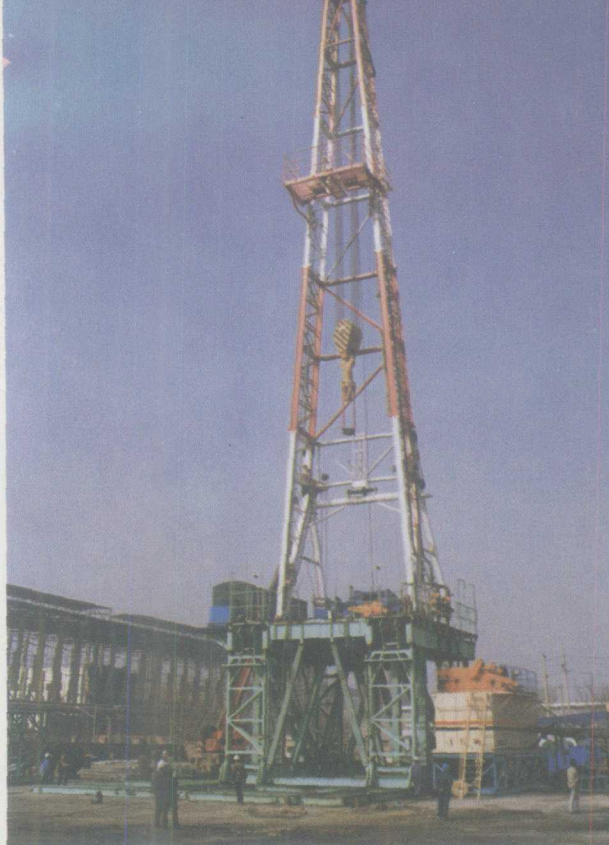
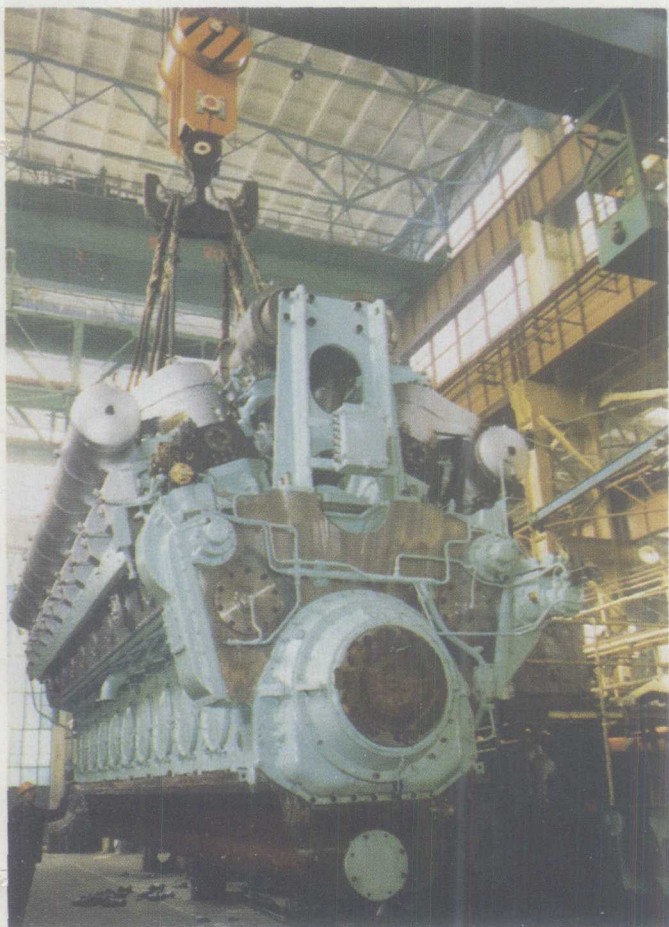
▼ 大连造船厂为挪威建造的
69000 吨成品油轮

(中国船舶工业总公司供稿)



► 兰州石油化工机器厂生产的第一
台电驱动丛式井 4500 米石油钻机

(国家机械委通用机械局供稿)

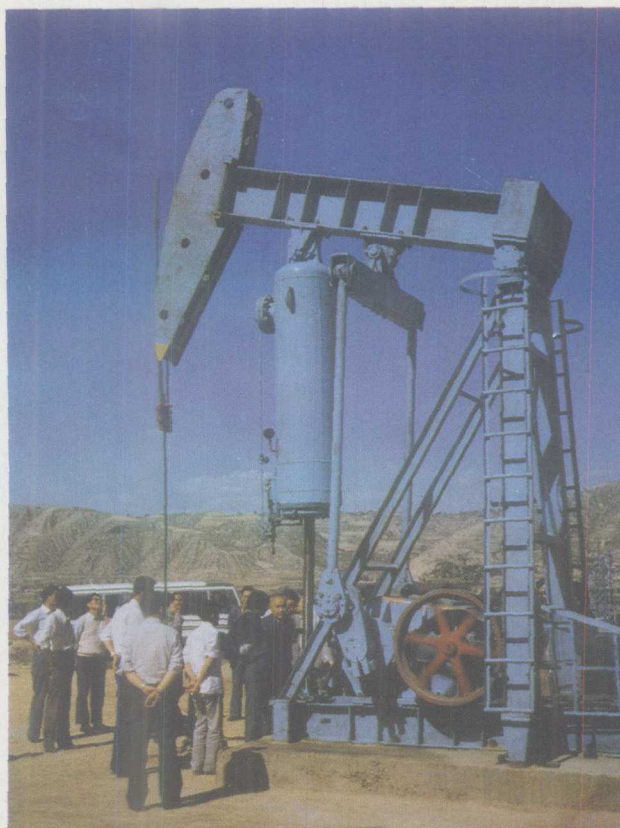


◀ 沪东造船厂生产的 18VPC 2-6 型
9900 千瓦中速柴油机

(中国船舶工业总公司供稿)

► 兰州石油机械研究所研究设计的
CYJ 气动平衡抽油机，填补了我国一
项空白

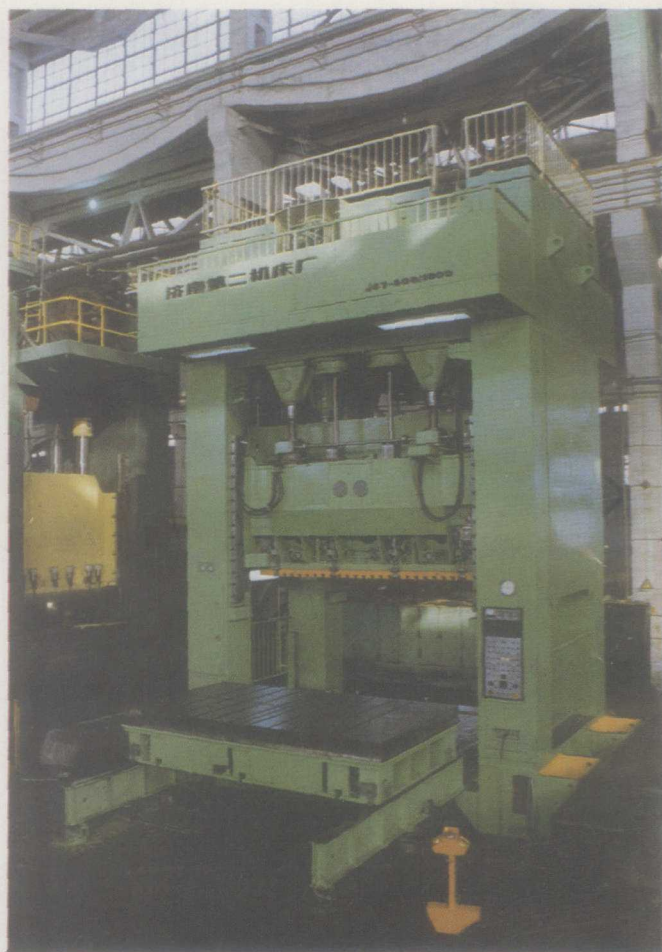
(国家机械委通用机械局供稿)





◀ 天津第一机床厂用于加工“摇臂轴齿扇”的 YBJ5612 齿扇插齿机

(国家机械委机床工具局供稿)



▼ 兰州石油机械研究所设计、江苏如东石油机械一厂制造的 TQ2000 型液压套管钳, 1987 年获国家机械委科学技术进步二等奖

(国家机械委通用机械局供稿)



▲ 济南第二机床厂自行设计的 J47-600 / 1000 型闭式四点双动拉伸压力机

(国家机械委机床工具局供稿)

一、本《年鉴》是记载我国大机械工业发展状况的资料性工具书，由国家机械委主办。1987年刊为创刊号，1988年刊为第二期。

二、《年鉴》1988年刊主要反映1987年我国机械工业及其各行业的发展情况和取得的成绩，系统地提供我国机械工业的经济技术资料和统计数据。

三、本《年鉴》收集资料的范围是全国性的。参加《年鉴》1988年刊撰稿的有国家经委、国家机械委、国家科委、国家教委，航空工业部、轻工业部、邮电部等21个部，中国船舶工业总公司等3个公司，中国汽车工业联合会，中国科学院，国家统计局、国家医药管理局、国家建材局等6个局，还有16个省市经委、机械工业厅，共计52个部门和单位。

四、《年鉴》1988年刊的编辑体例与栏目基本和1987年刊相同，比1987年刊增加了“获国家科技进步奖项目”、“建议控制发展产品项目”、“推荐替代进口产品项目”、“机械工业进出口公司名录”，还增加了一些省的机械工业情况介绍。

五、本《年鉴》主体为行业概况。为便于了解每个行业中各部门的情况，未对整个行业情况汇总，按部门分别叙述。

六、本《年鉴》按行业编排。行业的分类参照国家统计局、国家标准局的国民经济行业分类方法，兼顾当前行政管理体制的现状，划分为74个行业。

七、本《年鉴》各部分所列数字，因来源和统计口径不同，不尽一致，全面的数字均以国家统计局提供的“机械工业全国统计资料”为准。

八、本《年鉴》各项统计数字均不包括台湾省。另有一篇“台湾机械工业”可供参考。

九、本《年鉴》努力贯彻法定计量单位，但仍有未尽之处。为便于使用，将单位换算关系在附录中列出。

十、由于时间仓促、水平有限，错误和缺点总会存在，敬请各界读者批评指正。

广 告

第一汽车制造厂

朝阳柴油机厂

第五砂轮厂

第二石油机械厂

西安石油勘探仪器总厂

沈阳水泵厂

宣化—英格索兰矿山工程机械有限公司

国营松辽汽车厂

南京客车制造厂

第七砂轮厂

西安电线总厂

徐州回转支承厂

中国机电广告公司

目 录

第 I 部分 专 文

面向行业 适应需求 立志振兴

……国家机械委主任 邹家华 I—2

加速科技进步 促进机械工业发展

……国家机械委科学技术司司长
姚福生 I—4

国家重大技术装备研制工作的新进展

……国务院重大技术装备办公室
杨靖华 I—6

技术改造取得新成绩

……国家机械委建设司 逯 环 I—10

机械工业对外经济技术合作的新进展

……国家机械委发展规划司
张仁裕 钱粤安 I—12

机电产品出口取得新成就

……国务院机电产品出口办公室 景哈利 I—14

机械工业管理体制改革成效显著

……国家机械委办公厅主任 余健明 I—17

在经济体制改革中 继续加强质量

监督工作……国家机械委质量安全
监督司 李民胤 I—20

机械工业企业实行承包经营责任制的

几种主要形式……国家机械委政策
法规司 郑竞贤 I—22

军民结合型企业的蓬勃发展

……国家机械委发展规划司军民
结合处 I—24

第 II 部分 机械工业发展情况

机械工业

……国家机械委发展规划司 黄开亮 II—2

船舶工业

中国船舶工业总公司办公厅调研室 II—9

汽车工业

……中国汽车工业联合会 吴法成 II—12

航空工业

……航空工业部调研室 归永嘉 II—15

航天工业

……航天工业部 蔡秉全 II—18

北京机械工业

……北京市经济委员会 II—20

天津机械工业

……天津市经济委员会 II—24

河北机械工业

……河北省机械电子工业厅 II—30

辽宁机械工业

……辽宁省计划经济委员会 II—32

吉林机械工业

……吉林省机械电子工业厅 II—39

黑龙江机械工业

……黑龙江省机械工业委员会 II—40

上海机械工业

……上海市经济委员会办公室 II—44

江苏机械工业

……江苏省计划经济委员会工业处 II—49

浙江机械工业

……浙江省计划经济委员会 II—53

山东机械工业

……山东省机械工业厅 II—56

河南机械工业

……河南省机械电子工业厅办公室 II—59

湖北机械工业

……湖北省机械工业厅 II—62

湖南机械工业

……湖南省机械工业厅 II—65

广东机械工业

……广东省机械工业厅 II—68

四川机械工业	四川省机械工业厅	II—71
陕西机械工业	陕西省机械工业厅	II—73
台湾机械工业	中国社会科学院台湾研究所	II—78

第 III 部分 机械工业行业概况

农业机械	III—2
热带作物机械	III—4
畜牧机械	III—6
营林机械	III—7
木材工业机械	III—8
金属切削机床	III—10
锻压机械	III—14
铸造机械	III—15
量具刀具	III—15
磨料磨具	III—17
通用机械	III—20
气体分离及液化设备	III—22
机械通用零部件	III—24
轴承	III—26
起重运输机械	III—27
地质勘探设备	III—30
矿山及煤矿机械	III—33
重型机械	III—37
石油化工设备	III—42
橡胶、塑料机械	III—50
建筑材料机械	III—53
建筑工程机械	III—54
粮油机械	III—57
食品机械	III—60
包装机械	III—63
纺织机械	III—64
轻工机械	III—67
日用机械	III—69
家用电器	III—74
印刷机械	III—81
医疗器械	III—82

制药机械	III—85
商业专用机械	III—87
水工机械	III—88
城建机械	III—89
环境保护设备	III—90
消防设备及器材	III—95
邮政设备	III—98
铁路机车车辆	III—98
汽车	III—102
摩托车	III—107
电车	III—110
工矿电力牵引车辆	III—111
船舶	III—111
救捞潜水装备	III—115
民用飞机	III—115
工业锅炉	III—118
工业燃气轮机	III—122
发电设备	III—125
电机	III—129
高压输变电设备	III—135
低压电器	III—143
电力半导体器件与装置	III—145
电线电缆	III—146
绝缘材料	III—149
电碳制品	III—151
蓄电池	III—153
电工合金	III—156
电焊机	III—157
工业电炉	III—160
通用仪器仪表	III—162
照相机械	III—169
复印缩微设备	III—171
电影机械	III—173
衡器	III—175
教学仪器设备	III—176
专用仪器仪表	III—177
仪器仪表元器件	III—183
仪表材料	III—185
电子测量仪器	III—187
电子工业专用设备	III—191
民用爆破器材	III—194

附表1	企业规模 (1987年)	Ⅲ—196
附表2	职工人数、工资 总额 (1987年)	Ⅲ—201
附表3	机械工业行业状况 统计表 (1987年)	Ⅲ—206
附表4	固定资产 投资额 (1987年)	Ⅲ—214
附表5	出口额 (1987年)	Ⅲ—221
附表6	行业各类产品 产量 (1987年)	Ⅲ—230

第Ⅳ部分 机械工业发明 及优秀科研成果

发明项目 (1987年)	Ⅳ—2
获专利项目 (1987年)	Ⅳ—6
获国家科技进步奖项目 (1987年) ..	Ⅳ—23
优秀科研成果项目 (1987年)	Ⅳ—34

第Ⅴ部分 机械工业优质产品、 新产品及节能产品

获国家优质产品金、银质奖 项目 (1987年)	V—2
获国务院各部优质产品 项目 (1987年)	V—8
新产品项目 (1987年)	V—30
节能产品推广项目 (1987年)	V—84
淘汰产品项目 (1987年)	V—102
建议控制发展产品项目	V—125
推荐替代进口产品项目 (1987年)	V—130

第Ⅵ部分 机械工业产品和 技术进出口

机械工业产品外贸概况	Ⅵ—2
------------------	-----

机械工业成套设备和技术引进情况及 项目介绍	Ⅶ—8
--------------------------------	-----

第Ⅶ部 机械工业全国 统计资料

机械工业总产值及其比重	Ⅶ—2
机械工业总产值指数	Ⅶ—2
按机械工业行业分的工业 企业单位数	Ⅶ—3
按机械工业行业分的工业总产值	Ⅶ—5
生产用机械制造业总产值	Ⅶ—7
消费用机械制造业总产值	Ⅶ—8
1987年各地区机械工业企业单位数 和工业总产值	Ⅶ—9
历年机械工业主要产品产量	Ⅶ—11
历年机械工业主要产品产量 增长速度	Ⅶ—12
1987年机械工业主要产品产量	Ⅶ—13
1987年各地区机械工业主要 产品产量	Ⅶ—14
1987年机械工业主要产品产量中各 地区占的比重	Ⅶ—15
全民所有制独立核算机械工业企业 主要财务指标	Ⅶ—16
集体所有制独立核算机械工业企业 主要财务指标	Ⅶ—16
1987年全民所有制独立核算机械工 业企业主要财务指标	Ⅶ—17
1987年全民所有制独立核算机械工业 企业主要财务指标分析资料	Ⅶ—18
1987年乡、村工业企业主要指标	Ⅶ—19
1987年村办机械工业主要指标	Ⅶ—20

第Ⅷ部分 机械工业重要 经济政策法规

中华人民共和国计量法实施细则	Ⅷ—2
国家机械工业委员会产品质量责任 条例实施细则 (试行)	Ⅷ—5

中华人民共和国技术合同法·····	Ⅶ—7
国家机械工业委员会机械工业产品 质量等级评定暂行管理办法·····	Ⅶ—11
国家机械工业委员会机械工业优质 产品暂行管理办法·····	Ⅶ—12
国家机械工业委员会关于机械工业行业 执法监督检查工作的暂行规定·····	Ⅶ—14
全民所有制工业企业承包经营责任制 暂行条例·····	Ⅶ—15

第Ⅸ部分 1987年机械工业 大事记

第Ⅹ部分 企业介绍

第Ⅺ部分 机械工业进出口 公司名录

附 录

附录一 关于采用法定计量单位 的说明·····	附录—2
附录二 1987年主要工业部门按省市 分列的经济效果表·····	附录—4

向各界竭诚推荐的年鉴·····	Ⅱ—82
1987年我国十大科技新闻·····	V—188
1987年我国机械工业十大新闻·····	V—188
大中小型工业企业划分标准·····	Ⅶ—18

专 文

• 机械工业 •

第 I 部分

面向行业 适应需求 立志振兴

国家机械委主任 邹家华

国家机械委成立一年来，在党中央、国务院的领导下，坚持改革，面向行业；突出重点，适应需求，动员起来，立志振兴，使机械工业的各项工作都取得了一定进展。

（一）以适应需求为目标，进一步调整和深化了发展机械工业的指导思想。

一年来，我们主要抓了三件事：第一，走出去——跑“部”前进。由委领导和各司局负责同志带队，先后走访了水利电力部、冶金工业部等16个部委，主动了解各使用部门对机械产品的需求情况，共同研究机械工业的发展规划。第二，请进来——共商合作。我们请轻工业部、石油工业部等7个部门机械制造管理机构的同志到委里来，了解各部门所属机械制造业的情况，征求他们对行业管理的意见和要求，共同商量行业管理的途径和方法。第三，研究了机械行业的现状、今后的发展战略，确定了调整机械工业“七五”规划的指导思想和方针原则。通过上述工作，使我们在发展机械工业的指导思想上逐步明确了以下几点：一是机械工业必须在满足需求中求发展；二是机械工业必须做到国民经济需要什么就研制生产什么；三是机械工业的发展必须与各部门、各个领域的发展密切结合；四是在上述三项前提下追踪国际先进技术。

（二）确定了以服务为宗旨的行业管理的基本方针。

第一，在服务中加强行业管理，强调发挥两个积极性。国家机械委成立后，我们明确提出，各使用部门管理机械制造业的机构，仍由各部门管理，国家机械委将其视为行业职能局，在业务上加强指导。各部门的机械制造力量，是整个机械工业的一部分，是一个方面军，国家机械委在统筹规划中，必须组织这一部分力量，更好地满足使用部门的要求。

第二，加强有组织的对口服务，强调系统性和成套性。国家机械委一成立，我们就按使用部门进行了分工，确定了对口联系的单位，机关各局也分别确定了对口联系的用户部门。对用户提出的要求，由对口联系的委领导和有关局牵头组织落实，强调

设备的系统性和成套性。

第三，积极主动服务，强调保安装、保投产。我们除了搞好机关的对口服务外，还注意发挥各供销服务公司、各工程成套公司的作用，组织设备成套和工程成套，推动企业直接为用户服务。先后派出了88个现场服务组或现场服务总代表，负责保质、保量、保按时交货、保安装、保调试、保投产，在现场为用户服务。

（三）以重点任务为突破口，积极为国民经济和国防现代化建设提供技术装备。

第一，重大技术装备的研制和生产取得了突出的成绩。宝钢二期工程需要的高炉设备已完成设计任务的80%，2030冷连轧板机的国内合作生产设备已安装就位，2050热连轧板机的合作生产设备已完成95.3%；发电设备提前20天超额完成了国家计划；重点军事装备以及大型采矿设备、铁道设备、建筑设备、超高压输变电设备、大型煤化工设备、30万吨乙烯设备、大型复肥及合成氨设备等，从性能到成套、从质量到数量，都取得了较大的进展。

第二，整个机械工业的生产形势，保持了稳定增长的势头。国家机械委系统1987年工业总产值比1986实际完成增长了17.24%，提前两年实现了翻一番的目标。

第三，固定资产投资效益好于往年。1987年，国家机械委系统的基本建设完成年计划的98.9%；固定资产交付使用率达61.1%；全年有36个基建项目、113个技术改造项目建成投产。

第四，科技计划执行情况良好。1987年有1100项民机新产品完成了试制任务；科研完成了350项，占年计划的80%以上。重点兵器装备的研制都在按计划进行。

第五，机电产品出口增长较快。国家机械委系统1987年机电产品的出口创汇比1986年增长48%，创历史最高纪录。在扩大出口的同时，发展替代进口产品也迈出了新的步伐，先后公布了6批424项推荐替代进口产品。

第六，军民结合有了新的发展。与各军工部门共同研究，初步明确了军工各部对口服务的民用部门；直属兵工企业由民机各职能部门对口安排民品生产，纳入全行业的规划，也取得了较大进展。

第七,以加强工艺管理、严格工艺纪律为突破口,产品质量不断提高。1987年,我们确定了338个重点企业为工艺突破口试点厂,新筹建了11个委级质量检测中心,制订了586个产品质量分等标准,对重点民用机械企业的2800多种重点产品的质量进行了考核,对900多种产品进行了国家级和委级的监督性抽查。品种合格率、一等品率、优质品率等均比1986年有所提高。

(四)以搞活企业为中心环节,进一步深化了全行业的改革。

全行业约有一半以上的企业实行了多种形式的承包经营责任制,给一大批企业带来了生机和活力;中小机械企业在股份制、租赁制、资产经营责任制的试点中,也取得了较好的效果。一些省、市的机械工业管理机构也进行了调整改革,加强了对本地区机械工业的统一管理。从实际出发,有重点、分层次开展了全行业的统一规划,先后组织了23个联合规划组,分专业对“七五”规划进行了修订;制订了全行业工艺专业化的规划纲要。全行业的政策研究、法规建设、信息体系的建设,也都取得了较大进展。

一年来,我们虽然在各方面做了不少工作,但离国家对我们的要求还有一定差距,有一些问题需要进一步研究解决。比如,各项改革不配套,行业管理工作一时难以全面展开,围绕转换企业经营机制的各项改革还有许多问题需要解决;在产值和销售收入增长的情况下,利税反而有所下降;还发生了一些伤亡事故等。

二

我国的机械工业,就整体的生产能力来说是很大的。其主要特点是,企业很多,但组织结构不合理;队伍庞大,但素质不高;设备不少,但陈旧落后;生产能力不小,但开发能力不强。目前存在的问题是:从满足国内用户需要来看,突出的问题是产品质量差,寿命、可靠性、精度、效率、能耗等,与国外先进水平相比都有一定差距;产品的性能水平和成套水平低,服务工作跟不上。从开拓国际市场来看,突出的问题是竞争能力不强,出口少,创汇少。从机械工业本身来看,突出的问题是力量分散,低水平的重复建设、重复引进、重复生产的情况较严重;产品结构不合理,劳动生产率低,经济效益差。

要完成党的十三大提出的振兴机械工业的战略任务,机械工业就必须集中力量上质量、上品种、上水平,猛攻成套,扩大出口,提高服务质量,把全行业的力量组织起来,发挥各自的优势,调整结构,发挥潜力,改进服务,努力振兴机械工业。

根据国民经济的发展要求和机械工业目前的实际情况,经全国机械工业工作会议研究,在2000年时,振兴机械工业要达到如下主要目标:

(一)在为用户提供产品方面,要达到以下六项目标:

一是按照党的十三大报告中提出的经济发展战略和发展方向,成套地为农业、消费品工业、电力工业、煤炭工业、石油工业、交通运输业、冶金工业、建材工业、石化工业等国民经济各个产业部门,提供重大技术装备。

二是机械产品的质量、可靠性和整体寿命,要有进一步的提高,特别是通用零部件和基础元器件,要实行专业化生产,主要品种的质量、精度、可靠性和使用寿命要达到80年代末、90年代初的水平。

三是机械产品的品种数量、性能,都要有新的突破,使品种的满足率由现在的85%提高到95%。要大力发展机电一体化产品,使电子技术和机械产品更密切地结合,品种和数量要有大幅度地增长;机械产品的性能,主要产品40%达到国际80年代末、90年代初的水平。

四是机电产品的出口,占当时机械工业总产值的20%左右。

五是要把为用户服务贯彻到机械工业科研、生产、销售的全过程,做到成套开发、成套设计、成套制造、成套供货、成套服务。

六是在不断提高经济效益的同时,工业总产值在1986年的基础上年平均递增6~7%。

(二)在为国家提供积累方面,利税总额要在1986年的基础上年平均递增7~8%;全员劳动生产率年平均递增7%左右。

(三)在机械工业自身的素质方面,要达到以下六项目标:

第一,85%的在役设备,役令不超过20年;

第二,科技和管理的专门人才占职工总数的16%左右;

第三,重点骨干企业的产品设计和制造工艺达到发达国家80年代初的普及水平;

第四,建成一批具有先进水平的科研基地,企业集团和大型企业要有自己的开发中心;

第五,普遍推行现代化管理;

第六,组织结构基本合理,实现规模经营和专业化生产。

三

振兴机械工业,实现振兴目标,关键取决于三大因素:一是要制定一个正确的发展战略,明确发展机械工业的战略指导思想、主攻方向和发展途径;二是制定一套与用户的技术装备政策密切结合的、正确的产业政策,主要是促进结构优化的政策,促进技术进步的政策,扩大对外经济技术交流的政策等;三是要有一套科学有效的管理体制。在强化上述三大因素的同时,还要有一条人才政策。当前,整个机械行业要认真抓好五件大事:

第一,组织起来,搞好服务。机械工业全行业是由四方面的力量组成的:一是各地方的机械制造

力量；二是各使用部门的机械制造力量；三是各军工部门的机械制造力量；四是乡镇企业的机械制造力量。目前大家各自为战，力量分散，重复浪费，急需统一组织起来。组织的方法要体现改革的要求，引入竞争机制，发展横向联合。通过竞争和联合，逐步形成定向服务的专业队伍，实现专业化、社会化大生产。

第二，联合起来，共同发展。设备制造与使用工艺脱节，是当前机械工业发展中的一个突出问题。要把脱节变成结合，就要发展工艺设计单位和设备成套公司的联合，使设备发展适应工艺的变化，把生产和科研联合起来，生产部门和使用部门联合起来，军工和民用联合起来，机械和电子联合起来，生产和流通领域联合起来，生产和金融联合起来，生产和出口联合起来，共同发展。机械工业的管理部门和企事业单位，要把了解用户需要、加强与用户的联系，作为一项必要的工作来做。

第三，突出重点，保证重点。我们国家市场很大，需求千差万别，这就决定了我们的工作必须突出重点，保证国民经济的重点需求。一是要抓住关系国民经济发展全局的重点成套装备和相应的重点

科研、生产任务；二是要抓住国民经济各部门以及各地区经济发展中需要的重点技术装备；三是要抓机械行业自身发展需要保证的重点。以重点为核心，把全行业组织起来，带动起来。

第四，与金融部门密切配合，有效地使用全社会用于机械工业的投资。目前的主要问题是投资结构不合理，有限的资金得不到有效的利用。解决这个问题，除了充分发挥投资公司的作用外，还要用改革的精神，通过与金融部门的密切配合，正确引导资金投向，力争做到在投资主体分散的情况下，投资使用相对集中。

第五，推进科技进步，提高职工素质。振兴机械工业，从根本上来说，是要依靠科技进步，依靠职工队伍素质的提高。当前，要实实在在地抓好技术改造，增强企业的开发能力；抓好基础技术、基础工艺、基础机械、基础零部件，切实提高机械产品的水平和质量；注意通过推行承包经营责任制，推动企业的技术进步。要通过各种形式的教育，全面提高职工队伍的技术素质、思想素质，加强人才交流，促进职工队伍的结构优化。

加速科技进步 促进机械工业发展

国家机械委科学技术司司长 姚福生

赵紫阳同志在党的十三大报告中指出：“现代科学技术和现代化管理是提高经济效益的决定性因素，是使我国经济走向新的成长阶段的主要支柱”。科学技术进步和管理水平的提高，也在根本上影响我国机械工业发展进程，是关系机械工业振兴的大事。机械工业在“七五”前两年，本着为国家经济建设和用户需要服务的宗旨，积极进行科技攻关、技术开发和新产品研制工作；改革科技体制，促进科技与生产紧密结合；加强科技管理，引进和推行现代科学技术和方法，提高科技人员的素质，促进了机械工业的发展，并取得了较显著的技术和经济效益，为国民经济发展提供了物质技术基础。

一、改革科技体制，取得丰硕成果

机械工业科技体制改革工作是从1979年开始的，在党的十一届三中全会路线指引下，从试点到逐步扩展，对科研工作及其运行机制、管理方式等进行探索和实践，已取得明显效果。

科研体制改革的核心是改革拨款制度，以此改变科技运行机制，促进研究所面向生产、面向经济。截至1987年，委属机械工业的65个研究所，已有34个所全部削减了事业费，有22个所削减了30%。这一改革，彻底打破研究所“闭关自守”的壁垒，促使各研究所积极争取承担来自企业和使用部门的横

向合同，努力把自己的成果转化为生产力，使科研项目数和成果明显增加。据上海电缆研究所统计：

年份	1983	1984	1985	1986	1987
计划项目总数	277	292	640	698	791
完成项目总数	251	270	611	684	786
人均占有项目数	0.79	1.25	2.62	2.68	3.1
人均完成项目数	0.72	0.71	2.22	2.49	3.08
经济效益(净收入)(万元)	112.3	156.3	353.5	379	328

1985~1987年横向合同的年收入为1984年的两倍，研究所自身的技术水平也得到了提高，仅1985、1986两年，该所有15项成果获奖，其中获国家技术进步奖二等奖1项、三等奖1项，获部二等奖3项、三等奖5项，SQX1漆包线单向刮漆仪荣获1987年日内瓦发明展览会金奖。沈阳铸造研究所在改革前三年（1982~1984年）平均每年取得22项成果，改革的三年中（1985~1987年）平均每年获得成果37项，达到或接近国际水平的成果占30%以上，比改革前增加20%。并有百余项科研成果进入市场，其中13~4不锈钢熔铸技术等一批具有国际水平的

科研成果在技术市场上受到用户的赞赏,成交额达200多万元。

通过科技体制的改革,把竞争机制开始引进科技领域,激发了广大科研人员的积极性,增强了科研单位的活力和实力,对推动国民经济发展和行业技术进步起到了积极作用。上海电缆所自1983年6月以来,进行了电线电缆行业技术开发中心的试点工作。“开发中心”从全行业的发展需要出发,坚持以开发新产品、新材料、新工艺、新设备为主要方向,几年来与生产、使用单位结合,共同完成了一批行业亟待解决的科研、设计、试制任务,编制了行业发展规划,搞了44个行业共性技术协作攻关项目,已完成24项,布线更新换代等项目已取得明显效果。此外,还组织了干法交联设备、电解镀锡设备等20多项引进技术消化吸收及国产化工作,推进了国内标准全面向国际先进标准靠拢,出版了大量适用的信息资料,举办了20多期2000多人参加的各类技术培训班,还大力开展了产品质量认证工作,逐步成为行业的技术核心和技术进步的组织者。并在全行业的共同努力下,使行业的技术获得了较快的进步,1983~1985年三年试点期间,电线电缆行业的劳动生产率由3.43万元/人·年提高到4.15万元/人·年,增长32%,而“六五”计划五年的平均增长速度仅为8.8%。“六五”期间全行业的技术进步速度为7.94%,技术进步的贡献为56.8%。

二、组织重点攻关,开发高水平产品

为满足国家重点工程建设和经济发展的需要,“七五”前两年,机械工业通过组织国家重点科技攻关、技术开发,取得了一大批高水平的科技成果,并试制成功新产品2600多种,其中有近半数的产品达到工业发达国家70年代末、80年代初水平。如沈阳变压器厂为山西神头电厂研制成功的500千伏升压变压器,其主要技术经济指标达到国际80年代初水平;兰州石油化工机械厂、兰州石油机械研究所试制的ZJ60D石油钻机,采用先进的动力系统和自动保护装置,经胜利油田工业运行试验,表明其技术性能已赶上国际同类产品水平。四川空气分离设备厂研制的50万标米³/日油气深冷分离装置,陕西鼓风机厂开发的硝酸尾气热能回收装置,宁江机床厂的连续轨迹数控坐标磨床,沈阳第一机床厂研制的高精度数控车床,秦川机床厂的大平面砂轮磨齿机,北京第一机床厂和北京航空学院研制的实物编程数控铣床,东方机床厂生产的大型火焰切割机,南京分析仪器厂、上海有机所共同研制的通用氨基酸分析仪等都达到国际同类产品水平,而且取得显著的经济和社会效益。通过消化引进技术,与国外合作研制完成30万、60万千瓦火力发电机组,宝钢二期工程的2030毫米冷连轧板机、2050毫米热连轧板机、1900毫米板坯连铸机,2000万吨/年露天矿的16米³、23米³电铲,154吨电动轮自卸车,高速线材轧机,超重型数控龙门铣床等重大成套技术装备和关键设备。

1986、1987年,研制、推广了S₂系列低损耗变

压器、R00柴油机等254项节能新产品,淘汰291项性能落后、耗能高的老产品。

大批新产品的研制成功,使机械工业的产品构成和水平正在逐步调整和改变,在扩大出口产品的同时,根据对近两年进口机电设备的调查,为减少进口,还将国内已研制成功、技术性能达到或接近国外同类产品水平、质量好、且有批量生产能力的产品推荐替代进口,1987年内已发布了六批共424项替代进口产品。

三、积极引进和采用了先进技术和管理方法

为缩短与国际先进水平之间的差距,机械工业自1978~1987年先后从联邦德国、美国、日本等20多个工业发达国家,引进800多项先进技术,到1987年底,“六五”期间引进的项目,大部分已完成样机试制,一部分已投产验收,这部分技术对促进机械工业提高技术和管理水平,起了很好作用。据上海市机电工业局统计,1979~1985年共引进193项技术和设备,截至1987年底完成国产化的项目共有131项,占67.8%。推广和移植新技术后,已取得比较好的经济效益,1987年全局系统各企业统计,达到国际70年代末、80年代初水平的产品有391项,占全局主要产品的37.9%,产值达23.96亿元,占全局总产值的30%。

在引进国外先进技术同时,还注意学习其科学管理方法,使企业在设计、生产制造技术和管理方面都提高了一大步。如机床电器行业中18家工厂从联邦德国、法国、日本、美国等9个国家引进制造技术,为消化引进技术,增添了一批专用工装和设备,提高了工艺技术和产品水平,上海机床电器厂生产的引进产品3TB系列接触器,送往西门子公司检验时,西门子公司有关技术人员认为中国产品与他们的产品已无法区别。南京电瓷总厂从英国引进了火花塞制造技术和关键生产设备,在消化引进技术时,他们新编制了128种工艺文件,80个操作规程,64种各种生产管理用的表格和卡片,并将原来的20道生产工序,减少为9道,生产周期由42天,缩短到15天,劳动生产率从引进前的13600只/人·年提高到1986年的24000只/人·年,成品合格率达97.77%,优等品率达94.41%,1986年实现利润504万元。浙江真空设备厂的设计人员,通过引进技术开拓了眼界,有了新的启发,采用引进技术和标准,解决了原有产品噪声大、漏油及高压差下不能连续运转等关键技术问题,此外还开发了不少新产品,1985年开发了新型滑阀泵、罗茨泵等5种新产品,1986年又研制完成真空机组等10项新产品。

四、加强了基础技术工作

加强基础技术工作是提高机械工业应变能力,增强科技储备和提高经济竞争能力的关键措施。机械工业在“七五”科技发展纲要中,突出强调了这一点,并在实践中取得初步成效。

加快了采用国际标准,提高标准水平,建立与国际标准内容相协调、水平相当的机械工业标准体系的工作步伐。1986、1987两年共新制、修订标准

2800多项,使现行的8232项国家和专业标准中,有4496项已达到国际标准水平。同时,为配合企业上等级工作,1987年还制订了500多项机械工业产品质量分等标准。

开展了机械产品可靠性指标考核工作。1986年公布了第一批限期考核可靠性指标的20种仪表,通过一年多的工作,已有明显成绩,使被考核产品的平均无故障时间,从2000~4000小时提高到10000~20000小时以上。1987年又公布了第二批73种产品限期考核可靠性指标。

组织了加强工艺管理,严格工艺纪律,提高工艺技术水平的工作。从1986年开始,在一批骨干、重点企业中开展以加强工艺管理、严格工艺纪律为突破口的试点工作,使企业整顿和完善了工艺管理体系,经过综合治理,建立起文明生产秩序,为提高工艺水平打好基础,使产品质量迅速稳定,经济效益逐步提高。如兰州电机厂开展“工艺突破口”工作后,使产品质量很快得到稳定,生产上升,效益增加,1986年的利润比1985年增长60%。南京机床厂由于工艺管理和工艺技术水平,赢得了对外技术合作的信誉,并促使工厂各项技术经济指标和

效益全面增长,1987年上半年,工业总产值比1986年同期增长21.8%,全员劳动生产率增长21.3%,实现利润增长50%,出口创汇增长31%,销售收入增长14.3%。

“七五”前两年,机械工业在依靠科学技术,促进技术进步方面虽迈出了新的步伐,但步子还是不够大,机械工业的总体水平与国家要求和有关部门的需要相比,仍有相当大的差距,还不能做到高质量、高水平,及时、有效地为国民经济建设提供各种机电产品和服务,经济效益和科技进步依然是机械工业带有根本性的问题。因此,抓紧时机,以坚持改革,加速科技进步来促进机械工业的振兴和发展,乃是我们当前至关重要的任务。进一步深化科技体制改革,鼓励广大科技人员直接为经济建设服务,加快科技成果商品化的进程;引导和激发企业对依靠科技进步的积极性,增强企业的活力,促使科技与经济、科研与生产更紧密地结合;打破部门界限、地区界限,充分运用和发挥各方面的优势,统筹规划,集中力量,为机械工业上质量、上品种、上水平、上成套,提高服务质量和经济效益做出成绩

国家重大技术装备研制工作的新进展

国务院重大技术装备办公室 杨靖华

1983年7月,在赵总理的亲自关心下,国务院作出了《关于抓紧研制重大技术装备的决定》(国发[1983]110号文)。明确提出:“从现在起,我们就要采取有力措施,在依靠我们自己技术力量的同时,积极引进国外先进技术,合作设计、合作制造若干套重点建设项目的技术装备,力争在前十年内把这些最核心的关键技术真正掌握在自己手里,这样才能为后十年的经济振兴打下牢固的基础,才能使四个现代化立于不败之地”。为此,先后确定研制十二项重大技术装备,并列为国家“七五”期间七十六项科技攻关项目的第五十项。

国务院责成由22位正副部长级干部参加的国务院重大技术装备领导小组全权处理重大技术装备研制中出现的问题,并具体负责组织、协调、督促和检查工作。该小组组长为吕东同志,副组长为林宗棠、黄毅诚同志。顾问为周建南、沈鸿、徐驰同志。领导小组在李鹏同志的直接领导下开展工作。下设十二个专项领导小组,由各有关部门的130多位领导和专家组成,具体负责各个专项的组织协调工作。国务院重大装备办公室负责日常工作,其主要任务是规划立项,选型定点,组织协调,督促检查。

1984年、1986年和1987年9月,曾三次召开国务院重大技术装备领导小组扩大会议,主题都是加

速实现国产化问题,李鹏同志均出席会议并作了重要讲话。

小平、紫阳、李鹏等中央和国务院领导同志对重大技术装备研制工作极为关心和重视,曾先后作过80多次重要批示,一些重大决策问题,如宝钢二期设备与国外合作原则等都是在国务院领导的直接关心下确定的。

在国家经委、计委、科委和有关部门的大力支持下,在各承制单位和广大科研人员的积极努力下,重大技术装备的研制工作已全面展开,并已取得一批重大成果。1987年12月25日,在北京召开的國家重大技术装备表彰大会上,表彰的4个国家嘉奖项目和3个优秀项目,80个获奖状单位,117个获荣誉证书单位,就是其中的一部分。国家嘉奖项目是:北京正负电子对撞机成套设备,年产千万吨级露天矿成套设备,年产52万吨尿素成套装置,1.5万吨涤纶短纤维成套装置。优秀项目是:30万千瓦火电机组成套设备,50万伏超高压输变电成套设备,运十二轻型多用途飞机。

李鹏代总理出席表彰大会,并作了重要讲话,明确指出,领导小组是一个很好的组织形式,几年来这项工作已取得很大成绩,今后要继续坚持下去,必然大见成效。表彰大会的召开,对受表彰的单位

是一个极大鼓舞,对加速实现重大技术装备的国产化是一个有力的推动。

下面逐项介绍一下研制进展情况:

一、大型露天矿设备

1. 单斗汽车开采工艺所需的年产千万吨级露天矿成套设备,已全部研制成功,在矿山使用后,已通过技术鉴定。这些设备主要是10~12立方米电铲、68吨和108吨电动轮矿用自卸车、320马力推土机、250~310毫米牙轮钻机等。其中,由太原重型机器厂制造的10立方米电铲和湘潭电机厂制造的4台百吨汽车(简称“一铲四车”),在首钢矿山公司水厂铁矿进行了为期一年的工业性试验,于1987年9月25日在国务院重大技术装备领导小组、国家经委和国家机械委召开的“一铲四车”鉴定会上,通过了国家鉴定。10立方米电铲年采装矿岩504万吨,百吨车平均台年装运矿岩504万吨,达到了国际水平。这台电铲的国产化程度为100%,价格只有进口价格的一半。用户反映,该机皮实、可靠、好用、高效。百吨车国产化程度为82%,价格比进口低30%,专家组认为,该车结构坚固,运转可靠,整车机动性能好。实践证明,我国自行设计制造的年产千万吨级露天矿成套设备,完全可以立足国内,不再进口。

年产二千万吨级露天矿成套设备,大部分是引进技术,与国外合作制造的。其中16和23立方米电铲、154吨电动轮自卸车已分别在平朔煤矿、南芬铁矿和水厂铁矿投产验收,“七五”末期可基本上实现国产化。

2. 半连续工艺开采所需的成套设备,年排岩300万吨的设备,已在石人沟铁矿试验,取得良好成果。年排岩5400万吨的成套设备,正结合首钢水厂铁矿项目进行研制工作。

3. 连续开采工艺所需的成套设备,1500~2000立方米/时的斗轮挖掘机成套设备,已在小龙潭煤矿通过部级鉴定;3500立方米/时的斗轮机成套设备,正结合元宝山煤矿项目进行前期工作。

二、大型火电站成套设备

为加速实现火电站设备的国产化,1980年原机械工业部与美国西屋公司签订了大型汽轮机、发电机的技术转让合同,与美国燃烧工程公司(CE)签订了锅炉技术转让合同。经过两年的生产技术准备,三年投料试制,到1985年底已经完成了30万千瓦机组主机的制造任务,1986年开始在山东石横电厂安装,1987年6月30日,机组通过了72小时满负荷试运行。60万千瓦机组三大主机制造任务已于1986年底全面完成,1987年6月在安徽平圩电厂全面安装,预计1988年投产发电。

30万、60万千瓦考核机组的三大主机是由中美合作设计和生产的。主要的关键部件和控制系统是由国外进口的。国产化程度按价格计算锅炉为50%,汽轮机为35%,发电机为25%。与这两套机组配套的辅机共230种,其中有128种是引进技术的,有97种是根据进口样机改进生产的,准备用于以后的机组。

通过技术引进,推动了全国发电设备行业的发展,培养了一支发电设备制造队伍,现在承担这两套考核机组主辅机制造任务的有210多家工厂,可提供230余种具有世界先进水平的主辅机设备,已成为我国发电设备的骨干力量。

“七五”的主要目标,是提高机组的国产化水平,降低造价,预计第二套、第三套30万、60万千瓦机组的国产化程度可达70%~80%。

三、三峡枢纽工程成套设备

项目论证工作正在进行,1986年,由水利电力部牵头,组织有关部门对四种水位方案(150、160、170、180米)进行了论证,最后确定了“一级开发,一次建成,分期蓄水,连续移民”的初选方案。坝顶高185米,初期蓄水位156米,最终正常蓄水位175米,水轮发电机单机容量以68万千瓦(水轮机转轮直径9.5米左右)为基础方案。机组参数的选择应按照安全可靠,先进合理的原则选定,要求达到80年代技术水平。

几年来,各有关部门以150米正常高水位方案为基础,组织了三峡前期科研工作,并取得了初步成果。如引进国外技术在哈尔滨电机厂建立的高水头水力试验台,已通过国家鉴定,效率综合误差在3%以内,达当代国际水平,具备了模型转轮同台对比的条件;水轮机模型转轮的最高效率达到了92.7%,接近国际当代水平,比过去提高了1~1.5%。在三峡工程设备研制可行性报告未批准以前,正在结合岩滩、隔河岩和白山三个水电站项目,开展转轮、升船机和自动化方面的设备研制工作。

四、大型核电站成套设备

国家原计划在江苏建造一座2×90万千瓦的苏南核电站,后确定不上了。改为在秦山核电站搞第二期扩建工程。根据我国现有技术、装备水平和电网情况,确定核电站的堆型仍用压水堆,单机容量为60万千瓦,先搞两台。根据中央确定的“以我为主,中外合作”发展核电的方针,实现核电站设备的国产化拟通过两种方式:一种是以我为主,请国外咨询,引进一些关键设备;另一种是引进国外设备的设计制造技术,由国内分交部分设备,通过合作制造两台60万千瓦机组达到基本掌握核心技术。

核电站通常由一回路和二回路系统两大部分组成,反应堆是其核心。一回路系统称为“核岛”,主要由反应堆(包括堆芯、燃料组件、压力壳、堆内构件及控制棒驱动机等)、蒸汽发生器、稳压器和冷却剂管道等设备组成;二回路系统称为“常规岛”,主要由汽轮发电机组、凝结水系统、汽水循环与给水系统等组成。几年来,原机械工业部和核工业部已对60万千瓦机组的研制方案进行了多次论证,并开展了一些前期科研工作,只待国家批准可行性报告。

五、超高压输变电成套设备

我国从70年代末期开始研制锦辽线交流50万伏输变电成套设备,于1984年投入系统运行,1987年3月通过国家鉴定。其间又相继为晋京线、葛洲坝、

辽海线等50万伏工程提供部分设备。其中为葛洲坝大江工程提供352台(件)设备,占全部设备的71.4%,产品水平较锦辽线、晋京线国产设备又有了新的提高,相当于国际70年代中期水平。

由水利电力部系统研制成功的第二代50万伏线路杆塔已逐步推广使用,与第一代杆塔相比,约可节省钢材30%。

由水利电力部和机械工业部系统联合研制的继电保护装置已通过鉴定,经过运行考核效果良好,设计合理,适合国情。

为提高设计制造水平,几年来输变电行业共引进了32项制造技术,其中50万伏电流互感器、电抗器、单相自耦变压器、FA系列六氟化硫断路器、碳化硅避雷器、氧化锌避雷器、并联电容器等已消化引进技术并形成批量生产能力,这些产品大部分相当于国际70年代末期水平。但由于原材料质量不高和制造工艺落后,同国外同类产品相比还有很大差距。

“七五”期间的攻关目标,主要是消化引进技术,达到每年提供33~50万伏5条线路、10个变电站所需成套交流输变电设备的能力。直流输电所需设备,要在舟山正负10万伏直流工程提供成套设备的基础上,积极消化引进技术,研制50万伏直流输变电成套设备。

六、大秦线重载铁路成套设备

修建大秦铁路,主要是解决“北煤南运”问题。这套设备包括装、运、卸三个系统,其中大同地区煤炭装运设备,由煤炭工业部牵头,电气化铁路由铁道部牵头,秦皇岛三期码头港口设备由交通部牵头。

大秦电气化铁路全长650公里,一期工程由大同至怀柔,双线铁路共410公里,1988年底建成;二期工程由大石庄至秦皇岛单线铁路,1991年建成,两期工程全部建成后,近期内年运煤能力可达5500万吨,远期为1亿吨。

大同地区煤炭储、装、运系统,包括国家统配矿和地方矿共18个装运点,每个点的主要设备包括卸煤机、堆取料机、皮带运输机、给煤机和相应铁路信号系统,已确定通过技贸结合方式实现国产化,1988年将建成8个点。

铁路运输系统,国内研制设备共56项,已完成20项,其中电气化接触网圆形支柱、连铸连轧钢电线达到日本水平;AT供电和光缆数字通讯系统,西段设备主要由国外进口,部分国内制造,东段设备基本立足国内。运煤采用重载不解体单元列车,每列6000吨,创造条件开行部分万吨列车;运煤车辆由一般60吨C61型敞车过渡到转动车钩敞车,可不摘钩翻车卸煤;铁路现铺60公斤短轨,以后换铺75公斤重轨无缝线路。

秦皇岛三期煤码头工程设备,采用技贸结合方式,与联邦德国PWH公司联合设计、合作制造。主要设备有堆料机、取料机、翻车机、皮带机、电气设备等。煤炭海运部分主要有浅吃水肥大船、自

卸船、抓斗装卸桥和链斗卸船机等。肥大船已完成船型开发及船模性能试验,达到了国际水平,自卸船通过技贸结合方式,已开始进行研制。

七、宝钢二期工程设备

宝钢建设规模为年产钢、铁各600万吨,分二期建设,一期工程已投产,年产钢、铁各300万吨,除年产50万吨无缝管外,主要产品是钢坯。一期工程设备大部分是进口,国内分交5万吨,占12%。二期工程设备仍为年产钢、铁各300万吨,主要增加了板材。一、二期工程建成后,总生产能力是:年产热轧板400万吨,年产冷轧板210万吨,年产无缝管50万吨,年产钢坯100万吨和其它副产品。

二期工程设备总重约32万吨,其中进口设备10万吨,国内制造22万吨,分别由国家机械委、冶金工业部、上海市总承包。赵总理明确提出:“二期工程有70%的设备由国内承包制造,技术上要求很高……要全力以赴,只准搞好,不准搞坏”。

宝钢二期工程设备的研制,可分三种类型:一是以国外为主,采取联合设计、联合制造的方式,如2030冷连轧机、2050热连轧机、1900连铸机;二是以国内为主,引进部分技术和关键设备,如高炉、烧结设备、焦化设备、石灰石加工设备、码头、仓库、料场;三是以国内为主,选用国内已引进技术和已成熟的产品。

2030冷连轧机:设备总重52696吨,其中进口27722吨,由联邦德国西马克公司总承包,其余设备国内制造,由上海重型机器厂承包,国内外设备已于1986年底全部交货,正在进行调试,计划1988年底投入试生产。

2050热连轧机:设备总重7万吨,由西马克公司总承包,其中进口35487吨,国内合作制造18455吨,其余为现场制作和国内分交设备。1987年底,国内合作制造任务已全部完成,正在进行安装调试,计划1989年投产。

1900板坯连铸机:两套设备总重31990吨,由日本日立造船公司总承包,其中进口设备17867吨,国内合作制造9487吨,其余为现场制作和国内分交设备。第一套连铸机已于1987年底交货,第二套1988年交货,预计1989年投产。

4063立米二号高炉:设备总重38000吨,其中进口约1600吨,由冶金工业部设备公司总承包,大部分设备1988年内交货。与国外合作制造的320吨混铁水车,1988年可完成二台样车。

其它6米焦炉、450平米烧结机等17项设备,总重84200吨,其中进口约12920吨,由中国重型机械总公司承包,与外商合作生产的烧结四大主机、焦化的导焦车等正进行施工设计,留国内制造的4万吨非标设备已开始研制。

八、30万吨乙烯设备

根据石油化工发展规划,重点掌握乙烯裂解炉、丙烯腈、腈纶、聚丙烯、加氢裂化等配套装置的设计制造技术,同时积极为聚苯乙烯、聚乙烯装置关键设备的研制做准备。

新型乙烯裂解炉,已初步确定在高桥和辽阳石化公司分别建一套1万吨级和2万吨级工业试验炉,计划1989年完成工业试验。

加氢装置关键设备,以齐鲁140万吨/年重油加氢裂化装置为起步项目,对镇海、洛阳等5个项目7套加氢装置的121台关键设备进行了预安排,除进口21台外,其余以技贸结合方式进行合作生产,由第一重型机器厂与日本合作的锻焊结构热壁反应器,沈阳鼓风机厂与意大利合作的循环氢压缩机可在1988年底交货。

丙烯腈和腈纶设备,以抚顺5万吨/年丙烯腈和3万吨/年腈纶为起步项目,以技贸结合方式进行合作生产,计划1989年交货。

聚丙烯设备,以大连石化公司4万吨/年聚丙烯为起步项目,以技贸结合方式进行合作生产。

九、大型复合肥料成套设备

国务院决定要加快化肥工业的发展,重点是高浓度磷肥和复合肥料。要求化肥生产能力1995年达1.2亿吨,2000年达1.5亿吨。为此,要加速实现以下成套装置的国产化。

大型尿素装置,我国自行设计制造的第一套年产52万吨尿素装置,经过两年多的生产考核,已于1986年11月在镇海通过了国家鉴定。该装置的综合技术水平达到了80年代初国际水平,其主要机械设备的国产化程度达到了80%,其中,二氧化碳压缩机、合成塔和高压洗涤器接近或达到了国际先进水平。这套装置与成套进口相比,外汇节省70%,总投资节省了25%。投产后产值可达1.8亿元,经济效益好。这套装置是大型化工装置国产化的一个重大突破。

大型合成氨装置,确定以四川化工总厂的技术改造项目为国产化试点项目,年产合成氨由13万吨,扩大到20万吨,该项目采用先进的燃气透平和多项节能技术,软件由美国引进,吨氨能耗可由1350万大卡降到750万大卡,相应节电2亿度。关键设备离心压缩机和合成塔等均由国内制造,国产化程度可达85%以上。目前,国内外设备供货合同已签订,通过川化项目为30万吨合成氨装置的国产化创造条件。另外,70年代我国自行研制的第一套30万吨合成氨装置,已在上海吴泾化工厂年累计运转300天,进一步完善和配套的尿素装置建成以后,吨氨能耗可由目前的1300万大卡降到1000万大卡,达到70年代引进装置的水平。

复合肥料方面,大连、南京24万吨/年磷铵装置已从美国引进,关键工艺设备分别为16种37台,留在国内制造的8种11台;建在贵溪化肥厂的24万吨/年磷铵装置,在消化吸收引进技术的基础上,除少数零部件外,可基本实现国产化。贵溪化肥厂12万吨/年五氧化二磷的磷酸装置,国内分交了30%的关键设备,预计再建第二套装置时,国产化程度可达90%。

十、大型煤化工成套设备

“七五”期间重点围绕城市煤气项目研制加压

气化炉、大型空分设备、化工仪表自控系统等煤化工基础设备。围绕煤炭综合利用项目,重点研制电石乙炔化工设备。

通过兰州、哈尔滨城市煤气设备与捷克斯洛伐克和民主德国的合作设计制造,要基本上实现煤气化炉、低温吸收塔和废热换热器等关键设备的国产化,为成套提供城市煤气设备打下基础。但还不能完全掌握工艺设计技术,在有条件的情况下,还争取与联邦德国鲁奇公司合作,引进部分关键工艺技术,使我国设计制造技术能在东欧的技术水平上再提高一步。

大型空分设备(3万立方米制氧机),拟结合九江炼油厂30万吨合成氨配套项目,通过研制立式双层床分子筛吸附器、真空钎焊炉等关键工艺设备,为国产化奠定基础。

化工仪表控制系统,拟先结合中型化肥厂的技术改造组织科研攻关,通过实践积累经验,为大型化工仪表和自动控制系统的国产化奠定基础。

为充分利用我国的煤炭资源,已初步制订了大型煤化工的发展规划,重点是发展大型电石乙炔化工项目(生产电石、烧碱和聚氯乙烯)和以煤炭为原料的大型化肥工业,部分设备如电石炉、离子膜法电解槽等关键设备已开始研制。

十一、北京电子对撞机

这是我国最大的基础科学研究和应用科学研究相结合的实验装置。从1984年10月7日小平同志为工程奠基开始,科学院高能物理所和全国十几个部委、上百个工厂通力合作、顽强拼搏,研制出200多项、上万台件的设备,其中高功率脉冲调制器、等梯度加速管、30千瓦高频发射机、高功率脉冲速调管、110Q聚焦磁铁、大型谱仪磁铁、超高真空盒等八大关键设备,质量达到国际水平,受到了中央领导和国外专家的好评。这套装置已于1987年底实现了出束的重大阶段目标,预计1988年实现正负电子对撞。

十二、民用飞机

运七飞机首次转入国内客运;运十二飞机取得了生产许可证,并与斯里兰卡签订6架出口合同。干线飞机要走国际合作生产的道路,正在选择国外合作对象。次干线飞机与国外合作开发MPC-75飞机,90年代初投入国内和国际市场。“七五”期间,支线飞机拟与国外合作对运七飞机进行大规模改进。农用飞机,重点对安-2飞机进行发动机改造。

几年来,通过重大技术装备的研制工作,大大带动了我国机械工业的发展。实践证明,国务院的《决定》是完全正确的,非常必要的。只要继续坚持下去,必能实现重大装备的国产化。

重大装备国产化的目的是降低造价,顶替进口,扩大出口,这项工作技术难度大,涉及范围广,研制周期长,除了要国家在政策上、费用上大力支持外,还必须遵循以下六条基本原则:

1. 重大装备的研制必须结合重点建设项目来进行;

2. 坚持走以自力更生为主, 积极引进技术的道路;

3. 坚持技贸结合引进技术、合作设计、合作制造的正确方针;

4. 充分利用现有能力, 打破部门地区界限, 组织全国的专业化大协作, 发挥军工部门的技术优

势;

5. 实行招标制与合同制, 促进联合和竞争, 明确责任制;

6. 加强各部门、各地区的组织协调, 特别是使用部门和制造部门的大力协同, 密切配合, 这是成败的关键。

技术改造取得新成绩

国家机械委建设司 逯 环

机械工业有计划的较大规模的技术改造起步于1983年, 这一年国务院下达了“六五”期间机械电子工业技术改造首批重点550项, 其中机械工业部系统324项。

技术改造的重点是抓重点产品、重点企业、薄弱环节, 围绕国家重点成套设备、能源、交通、原材料工业急需的关键设备、节能产品、扩大出口产品、基础机械、基础元器件和仪器仪表行业中的关键产品, 以生产出70年代末80年代初国际水平的产品为目标, 实现“上质量、上品种、上水平、提高经济效益”的要求。

以内涵扩大再生产为主, 根据技术进步的要求, 技术改造与引进技术相结合, 把更多的资金用于提高工艺水平、改善测试手段, 用于研究开发能力的建设和人才培养, 提高企业素质。

一、技术改造计划执行情况

总的情况是, 从1983年开始实施“六五”(后三年)规划, 到1987年累计完成投资27.54亿元; 国家重点项目实施324项, 已竣工验收306项。从1986年开始执行的“七五”规划, 已实施729项, 其中限上(3000及3000万元以上)项目70项, 已实施58项, 累计完成投资26.04亿元。

1987年计划情况, 国家下达计划17.06亿元, 加上以前年度结转3.84亿元, 共计20.9亿元。经省市落实调整下达计划为21.47亿元, 加上以前年度结转3.84亿元, 共计25.31亿元。全年实际完成16.9亿元, 其中当年下达计划部分完成13.96亿元, 以前年度结转部分完成2.94亿元。全年实际完成按国家计划检查占80.9%, 按省市下达计划检查占66.7%。其中大中型项目计划6.43亿元, 实际完成3.65亿元, 占计划的57%。

二、取得的主要技术经济效益

1987年共验收88项, 累计完成投资6亿元, 初步统计验收后年新增产值9.64亿元, 年新增利税1.9亿元, 创汇3843万元, 节汇5773万元。

通过技术改造引进国外先进技术, 补充关键设备、检测仪器等提供的条件, 1987年竣工验收的项目已试制完成新产品514种, 其中189种达到国际

70年代末80年代初水平, 为国家重点工程提供了一大批先进设备, 替代了部分设备的进口, 扩大了机电设备的出口, 取得了显著成绩。

技术改造使老企业焕发了青春, 增强了活力, 有了发展的后劲, 从而使企业的技术经济效益大大提高。

为此, 主要做了以下三个方面的工作:

(一) 技术改造从解决关键工艺入手, 重点补充进口一些高精、高效设备和检测仪器, 迅速地改变了企业的落后面貌, 提高了工艺水平, 增强了新产品开发能力。以机床行业为例, 首先在提高铸件质量方面, 一些企业进口了树脂砂造型设备, 采用树脂砂造型新工艺, 取得了铸件自重降低、尺寸精度提高, 保证了铸件质量; 并为以后机加工、油漆、总装等多道工序带来了更多的效益; 铸造、清砂中的粉尘飞扬、噪音震耳的环境污染大为改观, 获得了良好的工作环境。其次, 针对提高机床主轴、齿轮、丝杠、箱体、导轨等基础件的加工精度, 进口了磨齿机、加工中心、导轨磨等关键设备和三坐标测量机等重要检测仪器, 提高了关键零部件的加工精度。

由于以上措施的实现, 据对1987年验收的5个机床厂(上海机床厂、南京机床厂、云南机床厂、广州机床厂、天津机床厂)统计, 共开发了新产品95种, 其中70种达到国际70年代末80年代初水平。

再如轴承行业, 洛阳轴承厂技改投资2744万元, 通过技术改造采用先进的高速精密剪切机、高速锻压机, 提高了下料精度, 节约了原材料; 采用真空炉淬回火生产线, 使 $\phi 80\text{mm}$ 以下精密套圈实现了无氧化、无脱炭、光亮热处理; 全部钢球实行精研、超精研工艺及引进关键磨床, 增加仿形车、充实完善球面轴承生产线等, 使得主要产品结构、精度、性能、寿命有了较大改进和提高。以小型轴承203Y为例, 平均额定寿命和计算寿命之比由1.3倍提高到4.5倍; 汽车用中型圆锥轴承以7608E为例, 平均寿命由15万公里提高到25万公里。生产9大类型1125个型号的产品已全部采用国标GB 307—84标准。1986年工业总产值24021万元, 与改造前的1982

年相比增加10138万元,增加利润651万元,综合能耗万元产值下降了1.42吨标准煤,材料利用率提高3.3%。

(二)技术改造与引进技术相结合,是加快技术进步行之有效的捷径,可迅速填补国家工业装备上的空白,解决国民经济建设的急需。如平顶山高压开关厂投资1184万元,消化吸收引进法国FA系列SF6敞开式六氟化硫断路器和HB系列全封闭组合电器的两个系列产品制造技术。目前已形成年产SF6敞开式断路器500kV级25台、220kV级60台、110kV级50台的能力,技术参数达到国际70年代末80年代初水平,其产品已用在全国很多重点工程上,如葛洲坝电站,北京西郊、北京房山、内蒙元宝山、辽阳、西宁等输变电重点工程,满足了国家需要,并为国家节约了大量进口设备的外汇;年新增产值1995万元,年新增利润414万元。湘潭电机厂投资1055万元,通过技术改造百吨电动轮自卸车用美国康明斯柴油发电机1200马力,且车自重由原来93吨降为83吨,车架寿命大幅度提高,形成了年产20辆批量生产能力,替代了进口,年节汇1200万美元;同时利用技术改造提供的条件,开发了新产品,与美国公司试制生产154吨电动轮自卸车成功,为我国冶金、矿山、大型露天煤矿建设做出了贡献。兰州石油化工机器厂投资3946万元,引进日本海洋6000米和8000米钻机技术,形成了年产3~5台海陆钻机能力,同时增加新产品开发能力,使陆地钻机的技术水平提高了一步,达到70年代末美国同类产品的先进水平,年新增产值7000万元,新增利税2450万元。第一拖拉机厂投资7561万元,引进英国100系列柴油机制造技术,与原生产的4125A型柴油机相比,每台节约钢材500kg、节燃油9克/马力小时,节机油1.7克/马力小时,大修期提高一倍。100系列柴油机平均按75马力计算,使用期限1000小时,年产10000台,则每年可节燃油6750吨、节机油1275吨、节约钢材5000吨,合计788万元。

(三)通过技术改造科研测试条件有了较大的改善,形成了一批具有国际水平的试验研究基地。如上海电器科学研究所的全国低压电气检测中心,桂林电器科学研究所的电工合金触头材料研究测试基地,沈阳真空技术研究所的油封机械泵和蒸汽泵全系列性能测试基地,天津电气传动设计研究所的中小型水轮机转轮模型试验基地,平顶山高压开关厂超高压电器产品绝缘试验基地等。

建成了全国几个最大的产品试验站(车间),如沈阳电缆厂超高压电缆试验大厅,石家庄水泵厂杂质泵和潜水泵试验站,铁岭阀门厂大口径阀门试验车间等。

一些骨干企业也都普遍地补充完善了测试手段。

这些试验研究基地验收投产、检测手段的完善,扩大了测试范围,提高了检测等级,为设计、科研、开发新产品和消化吸收引进技术提供了准确的试验条件,为企业保证产品质量、贯彻国际标准提供了

重要检测手段。

三、做好技术改造工作的几点经验

(一)做好前期工作,是技术改造项目顺利进行的保证。

1.首先要搞好规划和产品的市场需要预测,正确制定生产纲领;其次,投资规模与资金来源相协调,量力而行;针对薄弱环节重点改造,不求全,不贪多。

从“六五”技术改造执行结果检查,未能执行而消号的项目占规划项数13%,其中,1/2属于方案考虑不周产品无销路、重复建设、厂址环境影响等因素;1/4因投资落实不下来而撤消项目。

2.立项工作完成后要抓紧初步设计或实施方案等的编制报批工作,为及早列入年度计划做好准备。按技术改造工作程序,必须具备初步设计或实施方案后才能列入年度计划。以“七五”规划70个限上项目为例,1987年列入年度计划实施的58项,其中22项的初步设计是在当年陆续审批的,影响了这些项目年计划的按期实施。

(二)抓好技术改造项目实施工作,确保计划按期完成。实践中绝大部分省市厅(局)领导十分重视技术改造工作,采取了一些有效办法,如“确保重点”、“定期开调度会”、“建立经济责任制”、“勤督促勤检查”等及时沟通信息,疏通协调纵横关系,帮助企业解决问题。

技术改造工作一般是在全厂较大范围内边生产边改造,它涉及到规划、计划、科研、设计、资金、材料准备、设备订货、土建施工、加工制造、安装、调试、工艺验证、鉴定、验收、投入运行等主要工作过程,因此实施过程比较复杂,组织工作难度大,要搞好这项工作,必须建立强有力的组织指挥机构,厂领导有专人抓技改,下设办公室负责组织实施各项工作,把实施过程中各个环节有机地联系起来。要制定出技术改造综合总进度计划、年度计划、季度计划和月计划,使技术改造工作有条不紊地进行。使工作落实到人头,并纳入经济责任制进行考核,奖罚分明。根据以往实践经验,凡是这样做的,技术改造计划都完成得较好。

(三)广辟财源,多渠道争取资金。技术改造年度计划能否落实,关键是资金的落实。靠国家安排的专项贷款比例有限,不能完全满足工程的实际需要,因此广辟财源十分必要。一些省市厅(局)在省市计经委和财政、金融部门的大力支持下,已经争取了多渠道资金供应,如浙江省机械工业厅取得了省财政、工行、建行、人行、农行、中行、国际信托、工行信托、建行信托等9个单位的资金支持,加上地、市贷款所取得的资金,总共占年度总资金的39.5%,保证了年度计划的需要。

(四)做好技术改造项目的竣工验收工作。技术改造项目的竣工验收,是依据上级主管部门批准的初步设计或实施方案及历次批准的有关调整补充文件,来检查总结计划执行情况,考核改造目标,核算生产能力、技术经济效益。

验收工作也是对改造过程中各项活动的一次大清查,整理入册成文。如清理资金的运用,做出竣工决算;核算建筑材料消耗,核对设备安装情况,清理库存,造册;整理建筑工程隐蔽工程记录和试件、试块原始记录,归档备查;对工程、设备质量全面检查评定;办理转移固定资金手续等。

检查各项生产准备情况,包括设备调试、试生产记录、工装、设备用油料、生产用原材料及生产管理、设备操作等各种规章制度。

最后,按国家验收文件规定编制验收报告。正式验收前要请有关部门如卫生防疫、环境保护、安全消防等单位来现场检查确认,一切准备就绪后才能正式验收。

因为验收工作量大,牵涉面广,必须组织专门班子,集中一段时间,专心工作,才能如期完成。

(五)重视验收投产后的信息反馈工作。要做到正确的指导技术改造工作,把有限的资金用在刀刃上,不能不对已验收过的项目进行回访,经过一段实践来进一步检验改造效果,从中吸取经验教训,用以改进规划实施工作,这是十分必要的。但是,以往多忙于前段立项、安排年度计划投资等具体工作。资金投下去了,结果如何,有些什么问题,忽视了这后一段的工作。建议有关方面重视技术改造项目验收后的投产、达产情况的调查研究,加强宏观指导工作。

机械工业对外经济技术合作的新进展

国家机械委发展规划司 张仁裕 钱粤安

1987年机械工业对外经济技术合作工作继续稳步向前发展。1987年世界经济仍维持缓步上升,太平洋西岸的经济发展仍比较快。在日元大幅度升值的背景下,南朝鲜币、台币亦继续升值。日本的经济为适应日元升值的形势,进行了相应调整和转移,出现了比较稳定的态势。世界范围的高科技继续飞速发展,传统工业包括机械制造业正在用高科技进行改造。发达国家在发展高科技、调整产业结构时,有些劳动密集型产业和资本继续向第三世界国家转移,客观上促进了这些国家经济发展,泰国经济发展就是一个明显的例子。这种趋势正在影响我国,机械工业中的传统工业正是这种转移的主要方面。1987年很多外国机械行业企业家来我国沿海地区考察,寻求这种转移的可能性。他们提出了各种各样的转移方案和设想,包括技术转移、设备转移(二手设备)、整个工厂转移,及与之相应的资金转移,也有的利用我国机械企业已有条件加工订货。1987年机械工业新兴办的“三资”企业有68家,国外政府贷款和国际金融组织贷款协议达2亿美元,都呈现增涨的趋势。

1987年我国生产持续稳定发展,国内市场活跃。前几年出现过的消费过热、进口过热、扩大再生产过热开始受到控制,适销对路产品和出口产品增长较快,企业经济效益继续改善。对外经济交流扩大,国际收支有所改善,外汇储备继续增加。1987年机电产品进口下降10.13%,出口增长55.36%,创造了历史最好水平,机电产品进出口逆差减少20%。深化改革的措施继续调动省、市和企业发展对外经济技术合作的积极性。“三资”企业和其它引进技术项目的审批权进一步下放,许多项目都转给省市和企业来办。机械工业从开放以来引进的1800项技术

在生产和科研工作中发挥越来越大的作用,国产化的问题日益突出,正在促进相关工业的迅速发展。

一、利用外资和“三来一补”越来越在机械工业对外经济技术合作中显现其重要地位

中外合资企业、合作企业和外商独资企业(统称“三资”企业)越办越多、越办越兴旺。到1987年底机械工业已兴办“三资”企业253家,其中合资企业229家,合作企业14家;外商独资企业10家,仅1987年新开办的就有68家,其中合资企业58家,合作企业5家,外商独资企业5家,规模较大的有上海一施乐复印设备公司、佛山一蒂期弟摩托车公司等。众所周知的上海一大众轿车公司、北京吉普汽车公司、上海一福克斯波罗公司等经过几年努力已在我国经济中发挥越来越重要的作用。1987年10月由对外经济贸易部和国家机械委在西安召开了“机械工业利用外资引进技术研讨会”,专家们一致认为“三资”企业是机械工业利用外资引进技术的好形式,必将在我国机械工业的发展中发挥越来越重要的作用。但是要办好“三资”企业往往需要一段克服困难的过程,中外双方都要有一个互相适应的过程,我国的投资环境正在不断改善,各种涉外法规正在不断完善。1986年国务院颁发的《关于鼓励外商投资的规定》(即二十二条)及以后国务院有关部门和省、市、自治区颁发的一系列具体规定都给“三资”企业提供了充分的法律保障和优惠条件。但由于历史和社会的原因,中外企业家在一起合作总有一个相互熟悉和适应的过程。我国企业家在参与“三资”企业经营过程中,要充分吸收国外的先进经验,不断改变自己的观念和经营习惯。国外企业家也要在“三资”企业经营实践中了解我国的环境,对自己原有的经营习惯进行调整。经过一段

时间的相互适应,绝大部分“三资”企业都取得了很好的成绩。由美国克莱斯勒汽车公司(CMC)参与投资的北京吉普汽车公司(BJC)从1984年成立以来,经济效益越来越好,总资产已达开业时的2.4倍。CMC在实践中对中方制订政策的态度很受鼓舞,希望进一步增加投资扩大生产规模,使BJC成为中国轻型汽车的主导工厂。上海福克斯波罗公司从1983年开业以来,销售额和利润稳步增长。近两年来业务迅速扩大,每年都有新产品问世。1987年的销售额达到开业第一年的24倍,用户遍及石油、化工、电站、建材、食品等行业。合资企业建立了一套市场调节、以销定产、售后服务的经营体制,比较成功地克服了我国老企业经营的缺点。“三资”企业成功的先例,使不少国外有远见的企业家受到鼓舞和启发。1987年来我国探讨兴办“三资”企业的外国朋友明显增多,尤其是对于我国今后准备发展的行业如小轿车工业,不少国外企业提出了有益的建议。

国外政府(主要是经济合作和发展组织OECD的成员国)和国际金融组织(主要是世界银行)的长期低息贷款,1987年有重大进展。上海机床行业改造借用世界银行近亿美元的贷款协议于1987年签字,并于年底生效。加拿大政府提供的优惠贷款,由加拿大G B公司提供设备改造我国3个主要磨具生产企业的贷款协议和供货合同都于1987年签字生效。这些都是机械工业“七五”计划的重大建设项目。中国投资银行转贷世界银行的工业信贷,1987年也为机械工业提供了2000多万美元的优惠贷款。这类贷款多数是短期的小额贷款,但对一些见效快的小型项目的作用是十分明显的。

来图制造、来料加工、来件装配和补偿贸易(简称“三来一补”)是机械工业扩大外贸引进技术的简单易行的方式,1987年继续蓬勃发展,尤其在广东等沿海开放地区,大量的乡镇小型机械企业都可运用这种方式承接国外厂商的订单,充分发挥我国廉价劳动力的优势。

二、专有技术许可证贸易、进口设备和合作生产的方式仍是机械工业对外合作的重要形式

1987年对外成交额达2亿美元。专有技术许可证贸易及产品认证等纯技术贸易项目有48项,其中机械委系统43项,纺织、石油、交通等系统的机械企业5项。进口设备仍是化费外汇最多的项目,尤其是一些大型精密设备,由于市场紧俏价格仍很高。有的企业采取请国内制造企业参加合作生产;在有条件的情况下,有的企业购买国外的二手设备。宝山钢厂二期工程主要设备的合作生产计划1987年进展顺利,中外双方配合良好。2030mm冷连轧机已基本完成,1900mm连铸机、2050mm热连轧机正在加紧制造。

为了防止和克服各省、市和企业引进技术工作中的盲目性,必须加强宏观指导。国家机械委确立了不定期发布引进项目指南的指导措施。1987年首先在叉车、液压件、自动控制仪表和低压电器等

4个行业进行试点,同时还提出了《机械工业“七五”后三年引进技术项目初步意见》供省、市和企业讨论。

国外专家为机械企业提供咨询,可以帮助企业制订引进技术进口设备和合作生产的方案进一步合理化。日本专家诊断企业,从1981年开展以来,已对45个机械企业进行了诊断,有的企业已经取得了较好的效益。1987年又有12个机械企业请日本专家进行诊断。欧洲共同体对我国企业的咨询工作开始于1984年,1987年机械工业开始与欧洲共同体开发署合作,有8个企业请欧洲共同体专家咨询,进展都很顺利。

三、消化吸收和国产化工作是机械工业对外合作工作中最重要的环节之一

对上海一大众轿车公司生产的桑塔那轿车的国产化问题,国务院领导很重视。1987年初及时指出消化吸收国产化工作的重要性。只有基本实现了国产化才能扩大生产开拓市场,否则外汇平衡问题将危及合资企业的生存。国家经委、国家机械委、中国汽车工业公司和上海市政府采取有力措施帮助上海一大众轿车公司加速国产化进程。

1987年8月国家经委在大连召开了“全国引进技术消化吸收国产化工作会议”,会议认为消化吸收和国产化工作是促进我国对外经济技术合作顺利健康发展的关键,也是推进我国企业进步的有效措施。引进技术工作的良性循环应该是“引进技术—消化吸收国产化—开拓国内外市场—更高层次的引进”。消化吸收工作的过程应该是“投产达产—零部件原材料国产化—设备研制—发展创新”。会议对1986年确定的十二项国家重点消化吸收项目进行了检查。机械工业的数控机床项目已通过鉴定投入批量生产,配套的电器件有40%完成试制,工作进展基本顺利。为了推动今后的工作,国家经委又确定了150项国家重点支持的消化吸收国产化项目,其中机械行业111项,国家机械委系统54项。

机械工业的消化吸收国产化任务比较繁重,已引进的1800项技术都面临着繁重的消化吸收国产化工作,其中比较重要的594个项目,到1987年底平均国产化率达40%。引进单位都集中了较多的人力、物力、财力,包括大部分机械工业“七五”的技术改造资金,都用于引进技术的消化吸收。省、市政府为他们提供了各种帮助。1986年机械工业部组织了10项共性技术的消化吸收,1987年这项工作全面展开。有58个企业、24个科研院所、高等学校参加。为了帮助引进单位理顺关系、明确职责、开通渠道,1987年底国家机械委提出了《关于机械工业引进技术消化吸收国产化工作的暂行办法》。

济南第一机床厂的发展是通过引进技术消化吸收国产化的一个实例。1979年该厂与日本公司签订了来图、来样加工、返销产品的协议。经过消化吸收,调整了工艺路线,企业进行了第一次技术改造,组建了出口车间,并运用国外技术研制了一批高速精密车床。1984年经过日本专家诊断,进行了

第二次技术改造,引进了国外管理方法,发展了多功能、全功能数控车床,该厂全部采用国际通用技术标准,产品优质品率达85%。接着又与联邦德国、美国和日本公司签订了联合设计共同开发数控车床、加工中心的协议。1987年企业销售总额比1981年提高了近三倍,利润每年平均递增1/3,出口机

床每年平均递增39%。1987年5月工厂联合了11个省市机电、冶金、科研、金融和大专院校等41个单位成立了“白马机械企业联合总公司”,同时还成立了“济南第一机床进出口公司”,从而成为我国第一个实力充沛的外向型企业集团。

机电产品出口取得新成就

国务院机电产品出口办公室 景哈利

1987年我国机械产品出口取得可喜成就。据海关统计,全年机械产品出口额达24.4亿美元,比1986年的17.1亿美元净增7.3亿美元,增长42.7%,高于全国同期出口29%的平均增长率。机械产品出口额在全国出口总额中的比重为6.2%,比1986年的5.6%略有上升。

一年来,我国机械工业积极贯彻对内搞活、对外开放的总方针,认真落实党中央、国务院关于扩大机电产品出口的一系列政策措施,深化体制改革,进一步调动各生产和外贸企业的出口积极性,充分利用国际市场重新调整的有利时机,促进了机械产品出口的发展。

一、出口商品品种增加,一批拳头产品逐渐形成

1987年出口的机械产品中,手表、手工具、日用五金、船舶、建筑五金、电话机、成套设备等7种产品出口额超过1亿美元;标准件、电池、钟、金属切削机床、家用电器、电动机等6种产品出口额超过5000万美元;纺织机械、照相机、自行车及零件、电线电缆、缝纫机、发电机、磨具磨料、食品加工机械、轴承、检测分析仪器、机械装卸设备、汽车及零部件等12种产品出口额超过1000万美元。中国机械设备进出口总公司出口额在1000万美元以上的商品由上年的8种发展到1987年的15种,年出口额在500~1000万美元的商品由上年的9种发展到15种;上述30种商品出口合计4.57亿美元,占全公司出口总值的74%。大部分机械外贸、工贸总公司在春、秋两届交易会上,都有1/3左右的新产品参展,有的新产品由于适销对路,迅速打开了销路,如黎明机械公司自行车厂根据美国市场需求开发的BMX自行车,在广交会上引起了外商的极大兴趣,很快签订了3万多辆的出口合同。1987年出口产品的技术密集程度也有增长,一批技术比较密集产品的出口比上年有所增加,如发电设备增长33%,船舶增长3.6倍,机床增长62%。中国农机进出口公司1987年的出口商品中,内燃机、内燃发电机、拖拉机、手扶拖拉机、船用齿轮箱、联合收割机等农机产品的出口额近3000万美元,占全公司出口总额

的57%,比1985年和1986年分别增长73%和37%。

二、在传统市场持续扩大的同时,对北美、西欧出口有了新的进展

继1984年向巴基斯坦提供一台21万千瓦级的大型火力发电机组后,1987年经过同日本等国角逐竞争后,又同巴基斯坦水电发展总署签定了贾姆肖罗电站发电机组合同,出口3台大型火力发电机组,总成交额达1.95亿美元,使这一传统市场得到巩固和扩大。据中国机械进出口总公司、中国机械设备进出口总公司、中国船舶工业贸易公司统计,1987年对北美出口增长67.8%,对西欧出口增长近3.5倍。济南第一机床厂改变产品只返销日本的单一方式,把北美、西欧市场作为开拓重点,1987年6月组织工贸结合的推销队伍,在美国、加拿大进行宣传、推销,一次签订了供货338台机床、价值202万美元的出口合同。

三、多样化贸易方式进一步发展

各种形式的经济、技术、贸易合作,来图、来样、来料加工和来件装配等方式都有一定发展,一些企业已经开始在国外投资办厂。据海关统计,1987年机械产品来料加工和来件装配出口达3.26亿美元,比上年增长33.6%,占全国此项出口的7%。沈阳第三机床厂广泛开展对外合作,已由初期的联合设计、联合生产发展到联合销售,近年来选派既懂技术、又懂外贸的推销人员同客商一起在国外进行联合推销活动,不仅扩大了影响,提高了企业的知名度,而且形成了较为稳定的销售渠道,连续三年出口额大幅度增加,1987年出口创汇613万美元,比上年增长近2倍。西安飞机制造公司等一批具有较强技术实力的航空工业生产企业,几年来同美国、加拿大、英国、法国、意大利和联邦德国等国的飞机公司相继开展民用飞机零部件转包生产,产品小到航空螺钉、螺帽,大到飞机垂直尾翼、舱门、发动机涡轮盘等,出口成交额达1亿美元,1987年出口1000多万美元,比1986年增长了47.2%,展现了良好的发展前景。针对国际上出现的贸易保护主义倾向,一些企业已经通过在国外兴办合资企业的方式扩大产品出口,逐步形成我国产品出口的重要渠

道和窗口。据广东省统计,全省机电系统在国外开设的合资企业有27个,仅省机械系统,就在香港、澳门、美国、泰国等办起了10个合资企业,其中有在澳门的汽车蓄电池厂、汽车修理厂,泰国的铸铁厂、发电机装配厂等。

四、一批出口骨干企业已经形成;东部沿海地带成为机械产品出口主要地区,带动了内地的出口

据初步统计,大连造船厂、广州万宝电器工业公司、上海标准件公司等20多个企业出口额超过了1000万美元;广州洗衣机厂、昆明机床厂、成都电缆厂、平湖标准件厂、洛阳轴承厂、湘潭电机厂、哈尔滨量具刀具厂等一批企业出口额超过了500万美元,这批企业已经成为我国机械行业的出口骨干企业。中国机械进出口总公司、中国机械设备进出口总公司、中国轻工业品进出口总公司、中国五金矿产进出口总公司、中国船舶工业贸易公司等一批活跃在机械行业的外贸、工贸公司,已经发展成为机械产品出口上亿美元的大户,在扩大机械产品出口中发挥了较大作用。广东、福建、浙江、上海、江苏、山东、天津、北京等东部沿海省市,1987年机械产品出口额已占全国机械产品出口总额的60%以上,成为机械产品出口的主要地区。预计上述地区机械工业经过近几年改造之后,出口创汇能力将进一步增强。

沿海地区机械产品出口的较快发展,推动和促进了内地机械产品出口,不少内地省市已经把沿海作为重要的出口窗口,四川、河南等一些地方积极发展同沿海口岸的联合,带动内地产品出口。在国务院三线办、国家机械委的支持和组织下,中国机械设备进出口总公司各地方分公司,与四川、陕西、河南、云南等地区的军工企业积极探索通过联合发挥各自优势共同扩大出口的路子,广东机械设备分公司还同内地18个军工和机械企业签订了长期合作协议,确定了联合出口30种产品的意向。

1987年我国机械产品出口之所以取得较大成绩,是由于有关部门、地方和各外贸、工贸公司及出口生产企业,紧密配合,艰苦扎实地工作,以及美元贬值和一系列外币升值为我国机电产品出口带来机遇,更重要的是因为国家制定了把机电工业作为重要的出口产业,重点加以扶植的战略决策,以及与之配套的一系列鼓励政策和切实可行的具体措施。这些政策措施的贯彻落实是促使我国机械工业向国际市场迈进的强大动力。

1987年主要进行了四个方面的工作:

第一,进一步落实国家扶植鼓励机电产品出口的政策措施。

1985年10月,国务院以国发[1985]128号文件作出了关于扩大机电产品出口的决定,1986年有关部门共同制定了包括外汇留成、出口奖励、出口质量管理、卖方信贷、市场开拓、出口生产体系建设等在内的十几个配套办法,落实国务院的决定精神。为了使一系列鼓励措施真正落实到企业,充分调动企业的出口积极性,发挥地方、部门在扩大出

口中的作用,1987年在一系列新政策出台的同时,对国家已经明确的鼓励措施进行了大量的落实工作。

对直接涉及企业和地方经济利益的政策问题做了进一步明确。所有出口商品都要退间接税,并由中央财政统一退税,既保证了企业的经济利益,也打消了地方财政的顾虑。

对出口生产企业出国推销服务,开拓国际市场所需要的用汇,实行单列,保证企业随时进行正常的市场考察、产品推销和售后服务等业务。

许多地方加强了对机电产品出口的组织领导,全国多数省市区都有专门的机构和人员负责机电产品出口的组织协调、监督检查,保证了国家一系列政策措施在地方的贯彻落实。

第二,不断加强出口生产体系建设。

为了增强我国机电产品出口的物质技术实力,从1986年开始,在我国机械、电子、船舶、航空、航天、兵器、纺织、邮电、城建等工业系统,对一批机电出口重点企业,先后分五批审查批准为机电产品出口基地企业和扩大外贸自主权企业,实行特殊的优惠政策鼓励扩大出口,其中出口基地企业条件成熟后可由地方主管部门直接审批,赋予其外贸经营权。截止到1987年底,在机械行业共有173个出口基地企业和617个扩大外贸自主权企业;包括济南第一机床厂、沈阳第三机床厂、大连造船厂、广州洗衣机厂、广州电扇公司第一批出口基地和扩权企业在内的约40个重点出口生产企业,已经取得了外贸经营权,可以独立自营本企业产品出口和进口企业生产所需的料件和设备。

两年来,国家对411个出口基地企业和扩权企业进行了技术改造,贷款投资额达7亿元,其中大部分是用于机械工业的企业改造。这批项目建成后,预计将增加近10亿美元的出口创汇能力,目前已经有一批项目竣工投产。

为了提高国际竞争能力,经过反复研究讨论,在1987年初全国机电产品出口工作会议上,确定在近期重点发展的21种产品,其中机械产品有日用五金、建筑五金、自行车及零件、手工具、船舶及船用设备、一般成套设备、紧固件、机床及工具、汽车及零部件、钟表、搪瓷制品、电机、轴承、摩托车及零部件、干电池、内燃机及拖拉机、家用电器等。同时明确,国家支持机电产品出口的专项贴息贷款总额的70%要用于扩大重点产品的出口。

为了不断提高产品质量,树立我国产品的良好信誉和形象,商检部门积极配合,做好把关服务工作,促进了出口产品质量的提高,增强了出口产品的竞争实力。1987年国家商检局会同国家机械委、电子工业部、轻工部制定了“七五”期间实施出口机电产品质量许可证目录,规定“七五”期间对58种机电产品实施质量许可证制度,当年还对分马力电机、手电钻、缝纫机等9种产品进行了颁发质量许可证的试点工作。1987年经商检部门检验的37999批出口机电产品,不合格率比上年降低71%。为使

更多的产品进入美国和其它市场,商检部门还通过举办学习班等多种形式,推动UL标准认证工作,仅1987年就有108家工厂获得UL检验标志,出口金额达2亿美元,其中有相当一部分属于机械产品。

根据国务院领导同志关于军工企业应当成为机电产品出口主力军的指示,有关部门联合召开了军工机电产品出口座谈会,总结经验,推动军工企业扩大出口,1987年军工企业民用机械产品出口在基数较低的情况下有了较快增长,出口额达到1.28亿美元,比上年增长1.2倍。

第三,认真抓好市场开拓工作。

确定北美、西欧市场作为重点目标,集中力量加以突破。北美、西欧市场每年机电产品进口额约占世界机电产品进口总额的一半以上,是世界上最大的两个市场,为了尽快扩大对这两个市场的出口,从1987年开始进行了大量工作。对北美市场,制定了较为具体的开拓方案,确定了一批主攻企业和产品,有的已经明确了销售渠道。为配合这一工作,1987年还专门组织考察团,选派同美国有较多贸易往来的企业的25名厂长,赴美国进行了三个月的培训和考察,了解美国的贸易习惯和市场需求,广结客户,为进一步开拓美国市场打下基础。1987年,自行车、家用机床、电风扇等一批产品已经开始小批进入美国市场。对西欧市场也组织力量进行了初步调查研究,并同有关驻在国商务机构讨论提出了开拓设想。

在大力进行市场开拓的同时,加强了对出口的协调和管理。在春、秋两届交易会上,都设有专门的工作组负责对机电产品出口成交进行协调。国务院机电出口办还会同国家机械委、经贸部等部门和地方妥善处理了一些交叉经营问题,制止了某些企业的不正当竞争,保护了国家利益和出口信誉。为了形成和维持正常的出口秩序,实现出口企业自我约束,1987年有关部门根据外贸体制改革的总部署,共同配合开始着手筹建中国机电产品出口商会,第一个专业分会——中国电机出口商会在机械行业首先成立。

作为增强机电外贸队伍力量的一个重要措施,1987年外贸人才培养工作得到了进一步加强,在国家计委支持下,先后在上海交大、河北财经学院、四川外语学院等开办了机电外贸培训班,按照既懂

技术、又懂外贸的培养方向,对一批在职人员进行培训,增强了外贸队伍的素质。

为了创造开展多种出口方式的良好条件,1987年海关总署会同国务院机电出口办制定下发了《中华人民共和国海关对机电产品进料加工进出口货物的管理办法》,鼓励机电产品采用进料加工方式扩大出口,规定对为加工出口机电产品而进口的料件,实行海关监管,免征进口关税,这项措施为企业实行大进大出、“两头”在外扩大出口,创造了条件。

第四,不断深化机电产品出口体制改革。

按照国务院外贸体制改革的要求,结合机电产品出口的特点,有关部门充分听取了地方和各机电外贸、工贸总公司及出口生产企业的意见,制定了机电产品出口体制改革的具体方案。根据国务院关于加快和深化对外贸易体制改革若干问题的规定,提出了机电产品出口实行承包经营责任制的具体办法,其核心内容是,继续贯彻执行国家关于重点扶植鼓励机电产品出口的一系列政策措施,增强企业出口活力,在外贸企业中有条件地实行自负盈亏,全面推行出口代理制,使机电产品出口体制按照“自负盈亏、放开经营、工贸结合、推行代理制”的方向健康发展。

根据外贸体制改革的方向,提出了东风、解放汽车联营公司和天津通讯广播公司、长城计算机集团公司等15个机电出口企业集团实行出口外汇全留、企业自负盈亏的试点方案。

为了把出口生产企业,特别是大、中型骨干企业推向国际市场第一线经受锻炼和考验,1987年出口代理制进一步推开。洛阳轴承厂、上海跃进电机厂等在实行代理制方面先行一步,探索了路子,取得了经验。

我国机械产品出口近两年来虽然取得了较大进展,但同发达国家和一些发展中国家和地区相比,还有较大差距,特别是机械产品出口额在世界市场上所占的比重很小,和我们相对雄厚的机械工业基础很不相称。因此,必须继续采取有效措施,从改善出口商品构成,振兴机电工业发展,增强国民经济实力的战略高度来认识 and 对待机电产品出口,抓住国际市场重新调整的短暂机遇,充分调动出口生产企业和外贸企业的积极性,扩大机电产品出口。

机械工业管理体制改革成效显著

国家机械委办公厅主任 余健明

机械工业管理体制的改革,是国家机关机构改革

的试点。
1986年10月8日,赵紫阳同志对撤销机械、兵器两部,组建国家机械工业委员会作了重要指示。从此,国家机械委的组建工作全面展开,大体上是分三个阶段进行的。第一阶段,是从1986年10月8日至11月15日,主要是在两部机关干部和部分省市机械厅局、国防科工办和少数重点骨干企业领导干部中,传达了赵紫阳等中央领导同志的指示,统一对机构改革的认识,同时组织了三个工作班子(职能机构改革小组、人事制度改革小组和未进入新机构人员的安排小组),研究制订《关于组建国家机械工业委员会的方案》,报中央、国务院审批。11月15日向赵紫阳等中央和国务院的领导同志作了汇报,中央书记处和国务院原则上同意了改革方案。第二阶段,从1986年11月中旬到1987年1月上旬,按照六届全国人大常委会第十八次会议审议通过的撤销机械工业部和兵器工业部,组建国家机械工业委员会的议案和中央、国务院原则同意的《关于组建国家机械工业委员会的方案》的要求,本着精简、统一、效能的原则,重点研究了机关如何转变职能,研究了各职能司局的基本职责范围,配齐了司局级的干部。第三阶段,从1987年1月中旬到2月24日,开始着手理顺机关内外的工作关系,并配齐处级以下干部。同时,与国家计委、国家经委等综合部门,共同讨论和研究了相互之间的分工和协作的问题,而且还走访了水电、冶金、石油等部门,沟通思想,交流情况,为面向全行业开展工作积极作好准备。

国家机械委的组建经过4个月的紧张努力,整个机构的基本框架就正式搭起来了。各项工作开始按新的渠道展开,并且于1987年2月24日在政协礼堂隆重举行成立大会,李鹏副总理以及国务院57个部委的领导同志到会祝贺。

二

国家机械委是国务院统管全国机械行业的职能部门。所以,在组建新机构的指导思想上着重强调了以下四个方面的问题:

一是强调职能转变。这是这次机构改革的核心问题。中央领导同志指示说:“企业下放后,机关要转变职能”,“机械委是机械工业的总归口,不能只管原来的机械部、兵器部的事”,要把“制订行业发展战略和发展规划放在第一位”。根据中央领导同志

指示,这次机构改革特别强调要转变职能,具体来说,就是要改变“三种状况”,实行“三个转变”,即改变政企职责不分状况,由管理微观经济活动为主转向管理宏观经济活动为主;改变条块分割、军民分离的状况,由部门管理转向行业管理;改变单纯依靠行政手段进行管理的状况,由直接控制为主转向间接控制为主,逐步建立起适应有计划商品经济发展要求的、全行业统一规划、协调发展的、军民结合、平战结合的新体制。

二是强调搞好服务。这次改革明确提出:为国民经济发展服务,为国防现代化建设服务,为扩大机电产品出口服务,为人民生活需要服务,这是国家机械委以至整个机械行业的工作目标和服务方向。无论是机构的设置还是职能的确定,都强调要体现全心全意为用户服务的方针,以满足用户的需要为根本宗旨,树立“团结、求实、创新、服务、高效”的机关作风,为企事业单位、为基层服好务,克服官僚主义和衙门作风。而且,从委领导到各专业职能司局,都按使用部门进行了分工,努力做到成套开发、成套设计、成套制造、成套供货、成套服务。一句话,要为国民经济各部门提供系统成套的技术装备。

三是强调统筹规划。中央领导同志指示说:这次改革既要体现行业管理,又要考虑到实际情况,平滑过渡,逐步完善。因此,在目前情况下,一方面要强调全行业的统筹规划,充分发挥现有的能力,防止重复建设和重复引进;另一方面,也要强调在统一规划和政策的指导下,充分发挥各使用部门、各级地方政府和企业的积极性,做到统而不死、活而不乱,以促进机械工业的不断发展。

四是强调军民结合。这次改革,不是对军工的削弱,而是调整力量,充分发挥军工的物资技术优势,使之有用武之地,把企业搞活,更好地来保军。特别强调指出,满足国防现代化建设需要,是国家机械委始终要保证完成的重点任务之一。

三

根据上述指导思想和履行新的职能的需要,这次机构改革突破了原有机构的框框,正式列入行政编制的司局级单位由原来两部的53个减为27个,精减了49%。这27个司局级单位,按其工作性质来划分,主要由以下四个部分组成:

一是主要承担行业管理职能的机构,设置了11个:政策法规司、发展规划司、科学技术司、经济调节司、生产司、质量安全监督司、对外合作司、

人事劳动司、信息管理司、成套管理局、教育局。它们的工作主要面向全行业，同时适当照顾到原来两个部的工作。其中信息管理司、成套管理局和信息中心、设备成套技术研究服务中心是两块牌子一个机构，全部列事业编制。这些机构的职能和管理方法，都和过去有所不同，有些机构的职能可以说是全新的。另外还有建设司，它主要是管理原来两部基本建设方面的工作。

过去，两部有些企事业单位承担了一些机关的综合管理职能，是一个机构两块牌子。如兵器工业部的北方工业公司、技术经济研究所，同时又是外事局和政策研究室，还有两部的物资供销公司等，这类机构在新的职能司局组建后，就不再承担政府职能了。

二是承担机关内部党务、行政工作的机构，设置了5个：办公厅、行政管理局、老干部局、机关党委、纪检组。

三是管理民用机械工业各行业的职能管理机构，设置了6个：工程农业机械局、机床工具局、重型机械局、仪器仪表局、电器局、通用机械局。这些机构不是原来机械工业部专业局的简单合并，也不是按企业划分的，而是打破过去军民分离的界限，按产品划分的。另外，中国汽车工业公司改为中国汽车工业联合会，成为行业性质的社团组织。同时，正式确定：这些行业职能局不再直接管理企业，主要是研究本行业的发展战略、发展规划和行业技术工作，以及为实现总体规划所需要的方针、政策和经济调节手段，人员比过去减少了1/2以上。

四是管理军工的机构，设置了4个：兵器发展司、武器局、弹药局、军工配套局。为了加强对军工的领导，在委主任领导下设立了一个军工总监、两个副总监，负责统筹协调。原来两部管理军工的工作，全部集中到这个系统。

另外，国家机械委还设立了民用爆破器材行业办公室和食品包装机械行业办公室，以行使统管这两个行业的政府职能。为了对国务院重大技术装备领导小组确定的重大技术成套项目进行督促检查，掌握进展情况，搞好统筹协调，国家机械委还设立了重大技术装备办公室。

在机构组建过程中，原来两部的有些机构，如兵器工业部的科技委、动安环保局、基层政工办、民品办，机械工业部的企管司等，这次都撤销了。这些机构原来承担的工作，该下放的下放了，该由其他部门管的，也分别作了安排。

四

在这次机构改革中，除了在《组建方案》中对国家机械委与国务院各综合部门的分工与协调作了明确的规定之外，还确定了国家机械委与有机械制造力量的国务院有关部门的相互关系，即：

一是各使用部门的机械制造力量是整个机械行业的一部分，是一个方面军。它的最大优点是和使用密切结合。国家机械委在统筹规划中，要很好地

考虑这部分力量，组织这部分力量，以便更好地满足各使用部门的需要。

二是各使用部门管理机械制造工业的机构，还是由各部门自己管理。国家机械委要积极依靠这些部门的机械制造的管理机构，对相应的行业进行管理。对这些机构，国家机械委将视同委内的各行业职能局，在业务上加强指导。

三是各部门的机械管理机构，都要按政企职责分开的原则，打破部门界限，转变职能，根据全行业来指导和规划本行业的发展。部门之间出现矛盾和不平衡时，由国家机械委统一协调。

四是各使用部门在规划本部门使用的产品时，如果原有企业生产能力不足，由国家机械委在全行业进行安排。如果整个机械行业的能力都不能满足需要，由国家机械委选择那些基础好，有条件的单位进行改扩建，以满足使用的要求。

五是各使用部门利用剩余生产能力生产非本部门使用的机械产品时，由本部门提出规划设想，由国家机械委组织协调，综合平衡。

六是各使用部门的原有企业如果能力过剩，又无生产任务，国家机械委可以帮助进行安排，充分发挥其作用。

在理顺与各部门的关系的同时，对国家机械委与各省、自治区、直辖市的机械、兵器管理部门的关系，也明确了以下几点：

一是各地区应有一个机构来管理机械行业的工作，至于原有机构如何调整、组建以及机构的名称，由各地人民政府自行决定。

二是各地机械（包括兵器）行业的管理部门，要转变职能，真正面向全行业，搞好统筹规划和协调服务工作。

三是各地机械（包括兵器）行业管理部门，要在国家的统一规划指导下，按照发挥优势和专业化协作、经济合理的原则，而不是地区封闭、自我成套的原则，来调整产品结构，避免在低水平上的重复建设和重复生产。

四是中心城市对工厂的管理，也要按照政企职责分开的原则，转变职能，简政放权，充分扩大企业自主权，为搞活企业创造良好的外部条件。

五

这次机构改革按照“精简、统一、效能”的原则，对机关人员进行较大的精减。原机械、兵器两部机关总编制人数为2946人，实有人数为3482人，这次正式确定机关行政编制为1000人；考虑到新旧体制交替时期的工作需要，另外暂列300人编制作为过渡（不含行政管理局的445人和老干部局的134人）。一年来，实际配备了1238名工作人员，其中司局以上领导干部107人，处级干部356人，一般干部775人。通过这次精简、调整，整个机关在编人员的结构和素质都发生了重大变化：

从年龄结构来看，35岁以下的361人，占总数的29.2%；36~45岁的171人，占13.8%；46~50

岁的277人,占22.4%;51~55岁的304人,占24.6%;56岁以上的125人,占10%。平均年龄为42.37岁。

从文化结构来看,研究生9人,占总人数的0.7%;大学本科725人,占58.6%;大专247人,占19.9%;中专及高中226人,占18.3%;初中31人,占2.5%。大专以上文化程度的占79.2%。

从具有各类专业技术职称的情况来看,具有各级专业技术职称的821人,占总人数的66.2%,其中:高级工程师及相当职称的50人,占总人数的4%;工程师及相当职称的586人,占总人数的47.3%;助理工程师及相当职称的173人,占总人数的14.0%;技术员及相当职称的12人,占总人数的0.9%。

从性别来看,男976人,占总人数的79%;女262人,占总人数的21%。

在《组建方案》实施过程中,我们在具体工作上注意了以下几个问题:

1. 把转变职能作为这次改革要解决的核心问题。以往的机构改革之所以越精简人越多,关键是职能没有转变。因此,在改革一开始,在强调转变传统观念的同时,提出职能的转变首先要做到两条:一条是转变管理内容,另一条是转变管理方法和手段。而且,在职责范围上,在规定机关职能的同时,也规定了要下放给企业的六项职能和下放给地方党政部门的六项职能;在机构设置上,有意识地加强了政策研究、发展规划、经济调节、信息管理 etc 综合部门,将原来的13个专业管理局缩减为9个行业职能局。行业职能局的管理范围不再按企业来划分,而是按产品来划分,逐步改变企业作为行政机构附属物的地位。在管理方法上,强调要管好必须由政府部门来管的大事情,企业日常的生产经营活动要逐步由企业自己去管。为了适应这一转变,还有计划地对机关工作人员进行培训,使之逐步掌握进行行业管理、宏观控制应具备的知识及相应的方法和手段。

2. 成立国家机械委,不是组织机构的简单合并,而是在撤销两部的基础上重新组建。在国家机械委刚开始组建时,赵总理就明确指示:这次组织机构的改革,不是两个部的简单合并,而是撤销两部,重新组建。根据这一指示,我们从研究组建方案开始,对新机构的任务、职能以及机构设置、人员配备等,都打破了原来两部的格局。一切按照职能转变的要求和实际工作的需要来加以考虑。实践证明,这样做的结果,避免了许多矛盾:一是新机构的职能可以按改革的要求和实际情况来重新确定,有利于职能的转变;二是可以避免“谁吃掉谁”之嫌,有利于统一原两部全体职工的思想认识,共同搞好改革;三是在机构设置和人员安排上,可以不受原有机构和人员情况的限制,而是按工作需要来设置、安排,避免因入设事。

3. 既要大胆改革,又要从实际出发。在改革刚开始时,我们曾搞了一个比较理想的方案,想使

新机构完全履行行业管理的新职能。但在讨论、征求各方意见的过程中,许多同志提出,在当前整个国家经济体制新旧交替的阶段,一个部门、一个单位的改革很难做到一步到位,完全履行新职能。因此,我们的组建方案经过多次修改,最后形成一个比较符合现实状况的、新旧职能双轨运行、平滑过渡的方案,即:对行业管理的职能,能够先统起来的就先统起来,如发展规划、政策法规、技术标准、情报信息、企业横向联合等,立即着手面向全行业开展工作;对那些一下子还统不起来的事情,就先缓一缓;对原来两部的一部分部门管理的职能,既要保证各项工作的正常进行,又要采取措施,把该下放的尽快下放,需要过渡的加速过渡。

4. 总体方案一次设计,具体工作分步实施。组建国家机械委的方案,从指导思想、任务目标、职责范围到机构设置、新机构人员的任用、未进入新机构人员的安排等,都是一次进行总体设计的。在国务院批准总体方案后,具体工作分阶段进行。首先是进行职能分析,确定了新机构的新职能(包括过渡性的职能);其次是按照新职能的要求研究确定了司局级机构的设置及其职责范围;再次,各司局根据自己的职能范围来确定本单位的处室设置;第四,按照工作需要从上到下逐步任命、聘任工作人员。这样采取逐级组建的办法,使出现的问题随时得到纠正,做到步骤清晰,有条不紊。

5. 坚持任人唯贤,使绝大多数干部各得其所。原机械、兵器两部机关,由行政经费开支的实有人数为3485人,如何使绝大多数干部都能各得其所,是这次改革成败的关键之一。在人员的安排上,我们主要坚持了以下几点:一是全面安排,分步实施。首先安排各个业务司局人员的工作,把老干部局、机关服务公司和派出机构的人员作为第二步安排;二是坚持委机关内外统筹考虑,同步安排。在确定进入委机关人员的同时,研究确定了不进入机关人员的去向,从而稳定了大多数;三是制订办法,沟通信息。我们先后制订了《国家机械委机关工作人员任用办法》、《国家机械委机关处级干部聘任工作的几点意见》和《关于未进入新机构人员的安排办法》等,对干部配备的办法、标准、干部职数、任期等都作了明确规定,对未进入新机构的人员也明确了八个去向以及实施办法、步骤等;四是个人自愿报名和组织集体讨论决定相结合,用人单位选择和各单位推荐相结合,真正使绝大部分干部各得其所,发挥其特长。现在看来,这方面的工作还是比较顺利的,没有引起大的波动。

6. 直接接受国务院帮助小组的指导,及时请示汇报,保证改革顺利进行。遵照赵总理的指示,改革一开始,就由国务院秘书长和中组部、国家体改委、国家经委、劳动人事部等综合部门的领导同志组成了有权威的帮助小组,进行具体指导。在整个改革过程中,国务院秘书长和综合部门的领导同志多次到机关来与我们共同讨论方案,研究具体步骤;对横向需要配套解决的问题,帮助小组多次出

面进行协调和解决；并且及时传达国务院领导同志的具体指示，等等。这是我们前一阶段改革能够顺利进行的重要保证之一。

总的来说，国家机械委的组建，方向是对头的，进展是比较顺利的，取得了一定的成效。但是，由于各方面的改革不配套，特别是兵工企业一时还放不下，上边有人抓、下边有人找的一些直接管理

的职能在机关现有职能中还占有很大的比重，而行业管理的职能一下子还难以全面行使。

现在，第七届全国人民代表大会第一次会议审议通过的《国务院机构改革方案》确定，撤销国家机械委和电子工业部，组建新的机械电子工业部。机械电子工业管理体制的改革将步入一个新的阶段。

在经济体制改革中 继续加强质量监督工作

国家机械委质量安全监督司 李民胤

1987年，机械工业坚持“质量第一”的方针，采取积极措施，加强整个行业的质量监督工作，取得较好的成效。

1987年，机械工业产品质量特别是重点企业的重点产品质量基本稳定。民用机械系统，对2800多种重点产品的考核结果：品种抽查合格率为98.69%，品种一等品率为71.17%，质量稳定提高率为94.43%，优质产品产值率为27.78%，分别比1986年上升0.34%、下降1.25%、上升0.43%、上升3.84%；第四季度，监督性抽查了31个重点企业，其中27个企业的产品质量合格，重点企业产品抽查合格率为87.10%。兵器系统，第四季度，对282种主要产品考核了520项质量指标，稳定提高率为81.2%，比1986年同期上升10.25%。

自1986年第四号通告中公布了第一批20种仪表产品限期考核可靠性指标以来，仪器仪表行业认真抓了落实工作，被考核产品平均无故障时间已从2000~4000小时，提高到10000~20000小时以上。可靠性工作的逐步深入开展将对稳定提高产品质量发生越来越大的影响。

一、狠抓工艺管理突破口的工作，深入推行全面质量管理

通过抓工艺管理突破口的工作，工艺工作的质量职能正在逐步落实，全面质量管理和各项专业管理脱节的现象开始从工艺管理方面得到初步解决。许多企业为了加强对现场的质量控制，在工艺科里设置了现场工艺管理组，对外购、外协配套件质量不稳定的情况，上海、浙江、天津、宁波等省市局制定了外协件管理办法，许多企业加强了对外协厂质量保证体系的审查认可工作。工艺管理突破口的工作和全面质量管理相结合，使全面质量管理落到了实处。

为深入推行全面质量管理，国家机械委制订下发了推行全面质量管理三年规划，对1986年在25个大中型企业推行全面质量管理的工作进行了总结，

对7个企业的质量管理工作进行了咨询，分别召开了机械和兵器行业“质量信得过班组”和“QC小组”代表会议。据不完全统计，目前已建立“QC小组”116279个，取得95202项成果，可计算金额的经济效益约为8.5亿元。沈阳第一机床、北京内燃机总厂被评为1987年国家质量管理奖企业；哈尔滨第一工具厂、大连电机厂、二一六厂被评为1987年国家质量管理奖预评企业。参照国家质量管理奖评审办法，委质量管理奖企业评审由跨年度改为当年评审。经对上海四方锅炉厂、六一七厂等26个企业进行现场检查，评审出1987年国家机械委质量管理奖企业18个（军工8个）和委质量管理奖预评企业2个。到1987年底为止，有4个企业获国家质量管理奖企业称号，有61个企业获国家机械委质量管理奖企业（军工17个）称号。从评审结果看，重点骨干企业所占比重较大，这些企业质量管理水平的提高，对全行业的质量管理工作，将起到积极的推动作用。

二、进一步建立和完善质量监督检测机构

到1987年底，国家机械委民用机械已建立97个委级质量检测中心，其中有53个质量检测中心被列为国家级检测中心，并对其中的拖拉机、工程机械、低压电器、电工仪表、轴承和农机具6个质量检测中心进行了国家级的验收；新筹建了14个委级的质量检测中心；对上海工业自动化仪表研究所等14个检测单位颁发出口产品质量许可证的资格进行了验收认可；对40多项国家重点工程派出了现场服务组，对52个电站工地派出了总代表组。

三、修改和制订了有关质量监督的法规文件

为了适应行业管理的需要、理顺工作关系、加强质量监督，国家机械委组织编写并下发了《国家机械委产品质量责任条例实施细则》、《机械工业产品质量监督性抽查管理办法》、《兵器阅兵装备项目总质量师工作条例》；修订下发了机械产品生产许可证、出口质量许可证、等级评定、优质产品等4个暂行管理办法。按照国防科工委《军工产品

质量管理条例》的要求，国家机械委对《兵器工业质量管理条例（试行）》和《兵器工业企业检验工作条例（试行）》进行了修改，对稳定和提高产品质量起到了推动作用。另在总结机械工业执行《机械工业企业全面质量管理验收细则》和《颁发机床工具出口产品质量许可证考核办法》的经验基础上，国家机械委制订了《机械工业企业质量管理必备条件验收细则》，避免了因标准不统一以及重复检查所造成的人力、物力的浪费。

在条例和办法的制、修订过程中，国家机械委贯彻相信和依靠地方行业部门、地方厅局和科工办的指导思想，力争把一些可以放到部门或地方去的工作放下去，继续试行分级管理，逐步向宏观、行业、间接管理过渡。

对已颁发的条例，我们狠抓了贯彻落实，如：对生产淘汰产品的平谷县电机厂及销售淘汰产品的北京机电公司九龙山门市部，我们进行了通报批评，依法进行了罚款。

四、许可证发放工作取得新进展

1987年，我们对432个生产17大类产品企业颁发了1583张产品生产许可证，累计对19大类产品、1714个企业颁发了4988张产品生产许可证。同时审批下发了电动葫芦、工程机械、避雷器、插头插座、锻压机械、木工机床、磨具、小汽油机、内燃发电机组等9类产品的生产许可证实施细则，并开始了试点工作。

1987年，国家机械委还会同国家商检局就机床工具、工业链条、拖拉机、柴油机、水表、手拉葫芦、分马力电机等7类产品，对108个企业颁发了177个出口产品质量许可证。到1987年底，共对227个企业颁发了433个出口产品质量许可证。

五、产品分等标准的制订纳入正轨，采用国际标准验收工作圆满结束

按照机委〔1987〕机技字1号《关于加强工艺工作，加速采用国际标准，稳定、提高产品质量的通知》精神，对1984年以来制订的产品质量分等规定进行了清理和总结，到1987年底为止，共制订了586个产品质量分等标准。鉴于国际标准已逐步转化纳入机械工业新的标准体系，采用国际标准验收的工作，今后除按企业标准组织生产的产品，在需要时可按规定结合有关评定工作进行外，其它的不再组织进行。为圆满结束采用国际标准验收工作，对1987年4月底前各主管厅局已经检查通过（包括

经检测中心验收），而未经原机械工业部审批确认采用国际标准验收的产品进行了补充确认。

六、产品等级评定和评优更加活跃

按照先定等、后评优的原则，1987年评优工作在认可产品达到优等品和一等品的基础上，有27个产品（含直属兵器企业产品5个）获1987年度国家优质产品奖，其中金奖8个，银奖19个。有428个产品（含直属兵器企业产品40个）获委优质产品奖。有42个产品获机械工业优等品称号。

1987年我们改按行业下达创优计划为按省市主管厅局下达控制指标，进一步调动了各地方创优的积极性，评选出的优质产品水平有较大提高。据统计，委优产品中，属80年代新开发设计的产品占了较大比例，计有174项，约占46%；国优产品的水平普遍较高，产品在设计水平、制造质量上都可与世界上同类先进水平产品相媲美，在出口或替代进口方面起了积极作用。428个委优质产品中，机床工具行业50个，电器行业96个，仪表行业28个，通用行业88个，重型机械行业19个，工程农机行业86个，汽车行业17个，军工配套行业4个，兵器行业40个。

七、广泛开展质量管理教育工作

在质量管理教育工作方面，1987年我们共举办各种类型的学习班13期，主要有机械工业厅局长、重点企业厂长学习班，质量成本、质量改进学习班，咨询人员培训班，创委质量管理奖企业学习班；还请瑞典专家来华讲授全面质量管理的专业知识，日本专家田口教授讲授工程质量管理学；另外，还组团到瑞典学习质量管理。通过理论联系实际的学习培训，学员们提高了认识，增长了知识，找到了差距，增强了信心，有效地推动了各地区的质量管理工作。

八、质量工作进一步得到地方重视

许多省市的机械厅局、国防科工办等主管部门和企业，也加强了质量监督工作，如沈阳市机械工业管理局定期召开产品质量发布会，对质量好的进行宣传鼓励，对质量差的进行严肃处理，并提出：一定要把质量指标做为否决性指标。浙江省机械厅为了解决机械产品的脏、漏问题，从柴油机、拖拉机、油泵油嘴的治脏治漏入手，选择杭州柴油机总厂、永康拖拉机厂和杭州油泵油嘴厂为试点企业，经过一年的努力，三个试点企业的产品在清洁度和“三漏”方面都达到了要求。

机械工业企业实行承包 经营责任制的几种主要形式

国家机械委政策法规司 郑竞贤

我国经济体制改革围绕着搞活企业不断深入发展,1987年是以推进多种形式的承包经营责任制为特征的、深化企业改革的一年。在这一年里,机械工业企业,特别是大中型企业已普遍实行了各种形式的承包经营责任制,并且取得了较显著的效果,不仅促进了企业的发展,同时,对机械工业的发展和经济效益的提高,都起到了重要作用。

目前,机械工业企业按照“包死基数、确保上交、超收多留、欠收自补”的原则,确定国家与企业的分配关系。实行承包经营责任制的主要形式有:

一、上交利润递增包干。即企业在上交产品税(或增殖税)后,在核定上交利润基数的基础上,逐年按规定的递增率向财政上交利润。把上交利润的包干基数和递增率包死,完不成上交任务要用企业留利补足;完成上交任务后,超收全留。例如:我国最大的汽车工业基地之一的第二汽车制造厂,从1982年11月,国务院正式批准实行上交利润递增包干责任制。具体办法是:以1982年上交利润1.4亿元为基数,每年按7%递增;从1982年至1985年作为试行阶段。1984年1月国家根据二汽厂的实际情况,批准该厂实行上交利润递增包干延长到1990年,从1986年起包干基数调整为1亿元,递增率不变,同时还要包“七五”时期建成年产1万辆八吨车的生产基地,使全厂年生产能力达到15万辆。

六年来,上交利润递增包干经营责任制使二汽厂蕴藏着的活力迸发出来,开创了企业发展的新局面。首先,对国家做出的贡献越来越大。从1982年至1987年,汽车年产量由5.1万辆增加到10.47万辆,平均每年递增15%,承包后六年的总产量为45.71万辆,相当承包前四年总产量的5.1倍;年实现利润由2.2亿元提高到6.84亿元,平均每年增长25%,六年实现利润26.2亿元,相当于承包前四年实现利润总和的7.33倍;年上交利税由2.3亿元提高到3.8亿元,年均增长10.5%,六年上交利税17亿元,相当于承包前四年上交利税的5.8倍。

承包加速了企业的技术改造和发展。六年来,二汽利用自筹资金(即留利中的生产发展基金,占留利总额的67%),用于基本建设和技术改造,形成新固定资产8.8亿元。到1986年已形成年产12万辆的生产能力,超过了原设计规模。同时,还增强了企业发展的后劲,陆续建成了拥有8100万元固定资产的技术中心;能够为企业生产、改造、发展提供

配套技术装备的装备中心;以及每年能够配套培养从技校、中专到大学本科等各类专门人才千余名的教育中心。在这期间,工厂自筹投资1.34亿元建成了一个10万千瓦的自备热电厂。“七五”期间,还将基本建成年产1万辆八吨重型卡车、6万台柴油发动机的襄樊基地。总之,上交利润递增包干经营责任制使二汽厂走上了依靠企业自我积累实现自我改造、自我发展的良性循环的轨道。

企业实行上交利润递增包干责任制,不仅要承担亏损的责任,而且只有当盈利水平超过逐年递增的上交额时才能得到利益。因此,这种承包形式,只适用于生产任务饱满、效益较好、生产潜力较大的企业。

二、上交利润基数包干,超收分成。即企业在上交产品税(或增殖税)后,在核定上交利润基数的基础上,逐年按规定的递增率向财政上交利润。完不成上交任务要用企业留利补足;完成上交任务后,超基数部分,按一定比例留成由企业自己支配,其余上交国家。例如:生产中、小型电站锅炉和锅炉水处理设备的无锡锅炉厂,1987年被无锡市列为首批推行承包经营责任制的六家试点企业之一,实行上交利润基数包干,超收分成。承包的具体内容是:规定目标利润基数为1776万元;承包期为四年;上交利润按8%速度递增,四年共上交利润8643万元,将比1981年至1986年六年总和还要多2000万元;完成技术改造任务1.3亿元,三项技术改造项目;完成利润基数,超收部分按三、七开,70%留给企业,30%上交国家。

实行承包后,无锡锅炉厂充分利用国家赋予企业的自主权和经营权,抓住产品畅销的时机,挖掘潜力,增加产量,以消化因原材料涨价造成的减利。并且围绕着新品种开发,狠抓技术改造、“双增双节”,实行了企业内部多种形式的分配制度等一系列配套改革措施,促进了生产稳步持续增长,取得了生产、效益的双提高。1987年完成工业总产值8671万元,实现利润2387万元,人均创利13700元/人·年,分别比1986年增长39%、34%、28.58%,全年企业留利剔除减免调节税因素后比1986年还增长118.45%,人均收入比1986年增长19.8%,使国家、企业、职工三者利益得到了统一,企业有了新的活力。

上交利润基数包干,超收分成的形式在机械工

业中的不少企业实行了,但分成比例各有不同。如:湖北内燃机配件厂,承包规定超收部分企业得75%,国家得25%;黄岩轴承厂则规定超收部分企业与地方财政对半分。这种承包形式需企业超收才能得利,因此它适用于生产相对稳定的企业。

三、“两保一挂”承包经营责任制。即一保上交利税,完不成包干指标的要用自有资金补足;二保完成国家批准的“七五”期间企业技术改造任务;一挂是企业职工工资总额与经济效益挂钩,工资总额随效益增减。北京市的第一机床厂、第二机床厂、重型机器厂、重型电机厂、重型汽车制造厂、起重机器厂、人民机器厂、建筑机械厂等八户大中型企业都已实行了这种承包经营责任制的形式,并取得了显著的经济效果。例如:我国最大的铣床制造厂第一机床厂,是国家机械系统和北京市的重点骨干企业,建厂三十八年来,已生产各类铣床334个品种、84960台,累计上交利税6.2亿元。但由于多年来缺乏技术改造资金,厂房陈旧、设备老化十分严重,固定资产新旧率(即 $\frac{\text{净值}}{\text{原值}}$)逐年下降,企业

扩大再生产遇到困难。在这种情况下,北京市政府同意该厂实行“两保一挂”承包制。基本内容是:一保“七五”期间上交利税的总额7813万元,以1986年实际上交利税1423万元为基数,逐年递增比例为7%,1990年要求达到1700万元。完不成分年度上交利税指标,要由企业留利补齐,超过上交利税指标的部分,在保证技术改造的前提下,由企业自主支配;二保“七五”技术改造规划,总投资为4800万元,完成四项技术改造项目;一挂实现利税与职工工资总额挂钩,挂钩比例为1:0.77,即实现利税增减1%,职工工资总额增减0.77%,承包期四年。

实行“两保一挂”承包后,国家和企业的关系明确了,企业的自主权扩大了,同时压力和风险也大了,为了确保承包任务的完成,第一机床厂从深化企业内部改革入手,并把完成承包任务和职工收入紧紧挂起钩来,充分调动了广大职工的积极性,全厂出现了多年来未有的好形势。全年工业总产值达到9677万元,比1986年增长15.2%;实现利税3054.3万元,比1986年增长40.5%;上交利税已在9月份提前完成了1500万元的承包指标。企业的技术改造也有了较大的进展,有些项目达到当年改造、当年投资见效。

“两保一挂”承包制,给企业和职工注入了发展生产,提高经济效益的内在动力,有效地保证了国家财政收入的稳步增长。北京第一机床厂等八户企业实行承包后,“七五”期间实现利税将比“六五”期间增加2倍,使国家财政收入得到了保证。同时,“两保一挂”使企业增加了后劲,利用超额留利,保证了企业技术改造的完成,促进了企业技术进步;改变了长期以来重产出,轻投入,企业日趋老化的短期行为。因此,这种承包形式,适用于有国家重点技术改造任务的大中型企业。

四、企业经营责任制。即以确定基期利润的

55%上交国家所得税,完不成上交指标,用企业自有资金补足;超基期利润的增长部分,按照定比,将55%的所得税减为30%,余下25%的所得税留给企业。企业将这部分留利的80%用于发展生产和补充自有流动资金,20%作为奖励和福利基金。例如:全民所有制中型企业沈阳起重运输机械厂,是国家生产带式输送机的专业骨干厂家之一。1987年沈阳市政府批准该厂实行企业经营责任制,承包期为四年。具体内容:1.经济效益指标,基期利润为309万元(即1986年实现利润);四年平均增长速度为7.9%,1987年340万元,1988年368万元,1989年393万元,1990年420万元。2.产品水平指标,现有产品品种数49种,要求产品开发数17种。四年中开发新品种数量比“六五”期间增加10种;产品水平率(指达到70年代末、80年代初水平的产品品种数与产品总数之比),1987年20%,1988年30%,1989年40%,1990年55%(争取达到60%);新产品产值率,1987年至1990年均保持15%;技术引进、技术改造,五年总投资645.6万元。3.资产增殖额(按原值计算),1990年目标1243.1万元,1990年比1986年资产增殖414万元;资金利润率(按净值计算),1987年38.5%,1988年32.5%,1989年31%,1990年30.9%。

为保证承包指标的实现,该厂制定了“开拓进取、严字当头、以法治厂、以优取胜”的治厂方针,同时还采取一系列保证措施,完成了承包合同,并取得了较好的经济效果。当年完成工业总产值2700万元,实现利润360万元,完成出口产值29万元,开发新品种3种,实现降低钢材消耗2%、降低能源消耗5%、降低废品损失20%、降低管理费用10%的“双增双节”目标,跨进了省的先进企业行列。

企业经营责任制是企业承包综合内容的一种形式,通过这种承包可以提高企业的整体效能,因而也是适于机械工业大中型企业的一种承包形式。

五、微利企业上交利润定额包干。即对企业上交利润规定一定的定额包死,亏损不补,超收部分企业全留。例如:浙江省新昌喷灌机厂是国家定点生产喷灌机的专业小型全民企业。1982年以来,生产年年下降,劳动生产率还不到6000元,企业濒临亏损边缘。1987年开始,县经委对该厂实行上交利润定额包干承包经营责任制。承包后,企业内部实行了多种形式的经济责任制,很快见到了效果。不到半年,喷灌机销售量增长了1.5倍,还出口创汇72万元。年底产值、利润分别增长了85.12%和83.5%,各项经济技术指标也都有明显进步,万元产值能源从1986年的1538度降到400度,定额流动资金周转比上年同期加快了281天。

六、亏损包干责任制。即对企业规定亏损额,超亏不补,减亏企业全留(或分成),盈利分成。例如:广东省韶关铸锻总厂从1969年至1982年连续十四年亏损,亏损额共750万元。1983年市财政对该厂实行“亏损包干、减亏分成”。1984年允许亏40

万元, 1985年亏30万元, 超亏不补, 减亏留用, 盈利分成, 一定三年不变。由于包死了基数, 解决了企业吃国家的大锅饭问题, 极大地调动了企业以及广大职工的积极性, 包干的第一年就扭亏为盈, 盈利42万元, 1984年盈利62.7万元, 1985年盈利257万元, 1986年盈利450万元, 四年共盈利811.7万元, 扣除十四年的亏损补贴, 还盈利61.7万元。这种形式普遍应用于亏损企业, 都取得了较明显的效果。

又如广东省韶关拖拉机厂从1969年开始生产手扶拖拉机以来, 连续十二年亏损, 到1980年面临倒闭。为救活该厂, 韶关市决定韶关拖拉机厂实行亏损补贴、亏损包干责任制。承包内容规定: 每年只给企业10.5万元的亏损补贴, 亏损包干, 超亏不补, 减亏及盈利与国家八二分成, 五年不变。为了完成减亏目标, 全厂落实和完善了企业内部经济责任制, 进行多种经营。承包后第一年, 工厂产值就上升了100%, 亏损减少了15.5万元, 第二年便摘掉了亏损帽子, 实现利润3.1万元, 以后产值利润逐年成倍上升。1986年韶关市对该厂实行第二套承包方案, 规定实现利润每年用于技术改造还贷25~30万元, 剩余部分和国家八二分成, 一定四年不变。承包制使韶关拖拉机厂逐步摆脱了困境, 增强了活力, 在发展商品经济的市场环境中开始步入良性循环的轨道。承包后1987年与承包前的1980年比较: 产值增长17.6倍, 产量增长6倍, 销售收入增长31倍, 全员劳动生产率增长8倍, 由亏损16万元变为盈利109万元。

七、资产经营责任制。即以现有资产用招标、投标的方式, 确定中标者和中标者对企业资产预期产出能力的报价评估, 签订合同, 并赋予相应的权力, 使其对报价负责的一种经营责任制形式。例如: 重庆红岩机器厂是生产中速大中公率柴油机和柴油发电机组的专业工厂, 根据重庆市的统一部署, 于1986年8月开始试行“资产经营目标责任制”。首

先由政府授权主管部门负责在全社会范围内进行招标, 中标者聘为厂长, 中标厂长从10月1日起上任, 任期到1990年12月31日。承包方案的具体内容:

1. 按资产评估后年平均价格的7%作为国家资产稳定收入, 在经营期内不变;
2. 在提取国家资产收益后所余部分按30%征收所得税, 并按国家规定征收调节税以外的其它税收;
3. 企业在上交国家资产稳定收入及纳税后, 余数为企业所得, 自主支配, 主要用于生产发展;
4. 按有关部门规定实行工资总额与上交利税挂钩浮动;
5. 受聘厂长对资产要负责, 任期内将本人工资总额的三分之一相当的财产或货币作押。任期结束, 生产增值或减值千分之五, 奖励经营者一千元。

试行资产经营目标责任制以来, 红岩机器厂取得了较好的效果。承包前, 1985年完成工业总产值2700万元, 销售收入3635万元, 实现利润533.3万元, 上交利税278万元。承包后, 1986年完成工业总产值3430.6万元, 销售收入4247.29万元, 实现利润554.65万元, 上交利税659.52万元。分别比1985年增加了27%、16%、4%、137%。1987年完成工业总产值3859.4万元, 销售收入5004万元, 实现利润607万元, 上交利税694万元。分别比1986年增加13%、18%、10%、5%。

总之, 根据企业的实际情况和不同特点, 实行不同形式的承包经营责任制, 从机械工业企业的实践来看, 承包经营责任制已经起到了强化企业的经营责任, 调动经营者和广大职工积极性, 从而促进了机械工业发展的良好效果。同时, 承包经营责任制的推行, 增强了企业的活力和后劲, 从而使企业开始进入了自主经营、自负盈亏、自我积累、自我发展的良性循环的轨道, 为深化企业改革、完善企业经营机制提供了一条可选择的道路。

[审稿人: 国家机械委政策法规司总经济师 邱维纲]

军民结合型企业的蓬勃发展

国家机械委发展规划司军民结合处

军工各部门(国家机械委兵器系统、航空工业部、航天工业部、中国核仪器设备总公司, 下同)和各企业, 在1987年中, 继续认真贯彻党中央关于军民结合的方针, 促进了军民结合型企业建设的发展。

在军品生产大幅度减少的情况下, 建设军民结合型企业的关键, 在于充分发挥军工的生产能力和技术优势, 大力开发民品生产。为此, 军工各部门和各企业, 紧紧围绕国家急需的大型成套设备的研制、人民生活 and 扩大民品出口的需要, 确定民品

的发展方向, 努力做到“四个服务”, 即: 为国民经济发展的重点服务, 为振兴地方经济服务, 为人民生活需要服务, 为扩大外贸出口服务。军工各部门和各企业, 按照宏观控制和微观搞活的原则, 在建设军民结合型企业中, 尊重行业规划和行业管理, 接受行业的指导; 积极参加行业规划会议, 按照行业规划发展民品; 严格按照民品行业技术标准组织民品的试制和生产, 接受行业的产品质量检查和鉴定; 积极参加行业订货会议, 严格履行订货合同, 并执行民品行业同类产品的统一价格; 积极参加行

业活动,遵守有关规定。

在执行这些原则的基础上,各部门都提出了发展民品生产,建设军民结合型企业的具体办法措施。国家机械委提出,通过抓规划、抓产品方向、抓技术改造、抓行业对口,把军民结合工作提高到一个新水平。规划部门按照产品结构相似、生产工艺相近的原则,将兵工企业分别划分对口委内各行业局,实行对口挂靠,由企业主管部门向各行业局介绍对口挂靠的兵工企业情况,组织行业局的同志到兵工企业调查研究,使各行业局充分了解兵工企业的情况,指导兵工企业发展民品的方向,并具体安排产品,纳入行业规划。兵工企业有很多民用产品项目,就是这样来安排的。

航空工业部遵照中央领导同志关于航空工业“要成为国民经济建设的技术装备部和机电产品出口的主力军”的要求,为适应改革、开放、搞活的新形势,提出了“军民结合,以民为主,航空为本,多种经营,科研先行,质量第一,面向国际,集团竞争”这一发展民品的战略目标和“定向服务,定点生产,系统开发,系列生产,配套成龙”的开发民品措施,使军民结合型企业的建设,取得令人瞩目的成就。

中国核仪器设备总公司根据其技术队伍强,生产设备优良,检测手段齐全的优势,瞄准市场,大力发展适销对路的产品。他们提出,以产品配套成龙、提高质量、扩大生产能力为主要目标,大力发展火灾报警和灭火设备、核电阀门、石化阀门、电磁流量计、石油化工容器等产品的生产方针,并在这方面取得了较好成绩。

航天工业部注重高、精、尖产品的开发,加强新产品的研究和试制,来填补国内空白,为国民经济的发展做出了新贡献。

通过军工各部门一年来的工作,建设军民结合型企业取得了可喜的成绩。

一、生产有了较大增长,效益逐步提高

1987年,国家机械委兵器系统、航空工业部、航天工业部、中国核仪器设备总公司四个部门完成的民品总产值为年计划的123.08%,比1986年增长32.26%。其中兵器系统民品总产值为年计划的120.4%,比1986年增长18%。航空工业部民品总产值为年计划的117%,比1986年增长34%。航天工业部总产值为年计划的136%,比1986年增长45%。中国核仪器设备总公司民品总产值,比1986年增长16.7%。

四个部门的销售收入、利润、上缴税金都在逐步提高,相比之下,航空工业部和航天工业部增长的幅度更大一些。航空工业部销售额比1986年增长58%,实现利润比上年增长30%,上缴税金比上年增长14.29%。航天工业部销售额比1986年增长13.3%,利润比上年增长23%,上缴税金比上年增长93%。

二、加快品种开发,逐步形成一批“拳头”产品

通过一年来的努力,军工企业生产的民品品种已达7000多种,涉及到国民经济的各个方面,如交通运输工具、能源设备、仪器仪表、机床工具、食品包装机械、轻工机械和轻工产品、化工机械和化工产品、光电仪产品、民用爆破器材、各种原材料,等等。有一些产品,还由单一品种发展为系列产品。各个部门都逐步形成了一批支柱民品,或“拳头”产品,逐步进入了国民经济装备部的行列。

兵器系统形成的“拳头”产品有八大类,主要产品有重型汽车、微型汽车、铁路车辆、煤炭采掘设备、摩托车、电冰箱、照相机、自行车、各种光电仪器、食品包装及饮料机械、金属和非金属材料、民用爆破器材、工程机械,等等。

航空工业部逐步形成了十大支柱产品、十大核心产品、十大开发产品,其中有民用飞机、燃气轮机、中高档旅游车、微型双排座客货两用车、摩托车、气流纺纱机、剑杆织机、面包自动生产线、精密数控机床、电冰箱及压缩机、液压件、密封元件等等。

航天工业部新研制的就有十大“拳头”产品,如机器人已进入第二代的研制,汽垫船已经过技术方案论证,正在设计。音乐喷泉已经过样机技术鉴定。医疗器械、食品包装机械、录像机和磁鼓组件、卫星地面电视接收站、八位机扩功、电动车、热管技术等项目有的已经通过鉴定,有的列入“一条龙”攻关项目,有的已推广应用。此外还有电视机、电冰箱、自动控制仪器仪表,都已成为支柱民品。

中国核仪器设备总公司有火灾报警与灭火设备、核电阀门、石油化工阀门、电磁流量计、高压容器等。

除此之外,各军工部门还重视了技术攻关,如航天工业部开展了100项技术攻关,有51项通过部级鉴定,有些项目是国内首创。中国核仪器设备总公司开展了25项技术攻关,也取得了很大成绩。

三、重视民品质量,推出一批优质名牌产品

各军工部门的产品被评为国优产品共8项,部优产品共89项。

航空工业部1987年共评出54项部优民用产品,如冰箱压缩机、全自动牛奶包装机、微型载重汽车、分体式空调器、长江750摩托车发动机、食品罐缝焊机、工程机械油罐、多路换向阀等。山豹牌YBQ-323液力变矩器、飞翼牌BM-E630摆线液压马达、长江750A-3C摩托车还荣获国优产品银质奖,松花江牌微型双排座客货两用车,在1987年全国首次国产车质量测赛中夺得5个奖中的3个金奖和1个银奖。

兵器行业FN 309胶粘剂获国优产品银质奖,YAG激光晶体、银箭牌吊扇、合金钢13号车钩、火车轴、50型轻便摩托车变速器液压上击器等产品被评为委优质产品。

中国核仪器设备总公司有4项产品被评为部优

产品,即:液化石油气槽车、啤酒糖化系列设备、液化石油气卧式储罐、A 25K 155真空阀。液化石油气利亚兹槽车还被评为国优产品。

航天工业部上海牌14英寸彩色电视机被评为国优产品。有22项产品被评为部优产品,如18英寸彩色电视机、WD26-1型卫星电视地面接收站、HRB 131型轻型载重货车、DYD-180型电冰箱、DN-2型人工心脏中心包瓣膜、水力活塞泵、ZPM-85型胶体磨、XD-120洗衣机电机等。

四、积极扩大出口,创汇额有较大增长

1987年军工各部门民品出口形势比较好,共创汇1.5亿美元,比1986年增长144.54%。其中航天工业部年创汇2100万美元,比原计划超额700万美元,比1986年增长124.84%。兵器工业创汇达5000万美元,比1986年增长100%。航空工业部创汇7684万美元,比1986年增长184.59%。

至1987年底,军工各部门企业被国家批准为外贸出口基地和扩权企业共76个,其中航天工业部9个,航空工业部29个,兵器系统32个。

出口的民品主要有,航天工业部的电视机、电冰箱、微型电机、液氮罐、TDP磁疗器、数控切

割机床、数控注塑机等,航空工业部的摩托车、空调器、冰箱压缩机、自行车等,兵器系统的民用枪及枪弹、铸锻件、自行车、摩托车、电冰箱、刀具和工具、不锈钢器皿、锁具、石油机具、化工产品、光电产品、民用爆破器材等。

五、搞好技术改造,促进军民结合型的建设与发展

军工各部门和各企业充分利用多余的生产能力,并进行必要的技术改造,发展民品生产。此外,各部门企业着重落实国家第一批军民结合型企业重点技术改造项目,此批技术改造项目共126项,有一部分已经在1987年进行了验收。

在积极组织实施第一批技术改造的同时,1987年,国家又安排了第二批军民结合型企业重点技术改造项目,共170项,其中核工业部30项,航空工业部47项,兵器系统59项,航天工业部34项。总投资为34亿元。这样,军工企业的技术改造已初具规模,如果这些技术改造项目全部完成,军民结合型企业的建设将会有更大的发展,民品生产将取得更大成绩。

发 展 情 况

• 机械工业 •

第Ⅱ部分

机械工业

国家机械委发展规划司 黄开亮

1987年,随着经济体制改革的深化,“双增双节”运动的开展,机械工业体制改革进一步深入,生产高速、稳定增长,技术进步取得可喜进展,产品结构调整取得初步成效,较好地满足了国民经济建设和人民生活水平提高的需要。突出矛盾是效益与生产的逆向发展,问题亟待进一步解决。

一、产销两旺,机械工业高速健康发展

1987年,我国机械工业无论是全行业还是原机械工业部系统,在连续五年大幅度增长的基础上,继续高速发展。

(一) 机械工业全行业保持持续大幅度增长的势头

1987年,机械工业全行业总产值2878.92亿元,比1986年净增512.5亿元,增长21.7%,高于同期全国工业14.16%的增长率;比1980年增长一倍半,而同期工业只增长一倍。在工业中的比重达到27.93%,仅低于1960年曾达29.87%的高水平。详见表1。

表1 最近六年来机械工业全行业总产值持续增长情况

年份	工业总产值 (亿元)	机械工业 总产值 (亿元)	机械工业 增长速度 (%)	机械工业在 工业中比重 (%)
1982	5577.0	1225.06	13.40	21.97
1983	6164.0	1440.48	17.58	23.37
1984	7030.0	1757.10	22.00	24.99
1985	8294.5	2228.49	26.82	26.95
1986	9028.5	2366.42	6.19	26.21
1987	10307.2	2878.92	21.66	27.93

机械工业各个行业普遍得到高速发展。按国家标准规定的行业分组,机械工业的六大制造业都取得较高发展速度,电子及通信设备制造业最高达到44.07%,仪器仪表制造业最低,也有13.08%,详见表2。

在机械工业134个小行业中,除机械化及半机械化农具制造业(-0.54%)、地质专用设备制造业(-0.62%)、钟表制造业(-4.6%)因需要结构的调整及价格因素的影响等原因,略低于上年水平外,其他行业大多增长20%以上。有4个行业的增长速度在50%以上:电冰箱制造业,1987年产值35.46亿元,比上年净增16.64亿元,增长113.10%;

电子计算机制造业,1987年产值19.31亿元,比上年净增8.74亿元,增长82.69%;电视机制造业,1987年产值138.96亿元,比上年净增55.27亿元,增长66.04%;文化办公用机械制造业,1987年产值6.8亿元,比上年净增2.27亿元,增长50.11%。此外还有金属包装物品及容器制造业,产值21.32亿元,增长48.99%;摩托车制造业,产值8.4亿元,增长45.08%。

表2 1987年机械工业六大制造业产值

增长情况		单位: 亿元	
行 业	1987年	1986年	1987年比 1986年增 长(%)
机械工业全行业	2878.92	2366.42	21.66
其中: 通用机械制造业	1148.27	972.36	18.09
交通运输机械制造业	403.04	331.18	21.70
电气机械及器材制造业	478.08	413.09	15.73
电子及通信设备制造业	439.71	304.37	44.47
仪器仪表制造业	85.58	75.68	13.08
金属制品业	324.25	269.74	20.21

轻、重机械工业协调发展。1987年,轻工机械工业总产值767.7亿元,增长25.35%,高于全行业和重机械工业的增长速度,在全行业中的比重,由上年的25.88%增至26.66%。轻机械工业的高速增长,为市场增产了大量紧俏耐用消费品,但市场供应紧张的局面仍未缓解,特别是名优耐用消费品的产销矛盾还很突出。重机械工业产值2111.27亿元,增长20.37%,也是高速发展。市场情况很好,汽车、小型拖拉机等不少产品也供不应求。详见表3。

表3 1987年轻、重机械工业增长情况

单位: 亿元			
行 业	1987年	1986年	1987年比1986 年增长(%)
机械工业全行业	2878.92	2366.42	21.66
其中: 轻机械工业	767.65	612.4	25.35
重机械工业	2111.27	1754.02	20.37
轻机械工业比重(%)	26.66	25.88	

(二) 原机械工业部系统生产稳定增长

1987年,原机械工业部系统克服了原材料供应紧张的困难,较好的完成了计划任务。产值达900.89亿元,为年计划800亿元的112.6%;比1986年增长15.9%,虽低于机械工业全行业的增长率,但仍是

一个较好的发展状况。

1987年原机械工业部系统产值为1980年(413亿元)产值的218%，提前三年多实现了产值到1990年翻一番的目标。

与上年同期比，生产逐月上升，最高月产值达86.38亿元，创造了历史最高水平；各季的增长幅度都在10%以上。

除个别地方外，绝大多数省、直辖市的机械工业生产都比去年同期有不同程度的增长。吉林、黑龙江、江苏、浙江、安徽、福建、山东、河南、湖北、广东省的增长速度都在20%以上。

原机械工业部系统各行业的生产都比1986年有较大幅度的增长，尤其是汽车行业(26.18%)、农机行业(25.60%)、石化通用行业(23.90%)的增长速度都超过了20%，这三个行业净增产值超过全系统净增产值的60%，是1987年生产大幅度增长的重要支柱。

(三) 重点产品任务完成较好

1. 主要产品产量大幅度增长

为满足以电力为中心的能源开发和建设需要，1987年发电设备产量由1986年的722.4万kW激增至941.06万kW，当年净增218.7万kW，增长30.28%，创总产量和年净增产量历史最高纪录。目前，发电设备的产量在国际上已居第五位，只有美、苏、日、联邦德国的产量超过这个水平。

交通运输设备，按照发展综合运输体系的要求，全面增长。汽车，由于第一汽车制造厂技术改造的完成和国家减少进口，1987年汽车产量47.01万辆，增长27.12%；民用钢质船舶产量167.2万t，与上年基本持平；铁路机车产量909台，增长11.1%。都创造了历史最好水平。

农业机械，各地对农业机械化要求日益迫切，农业机械再次开始成为热点。农民致富急需的小型拖拉机产量已突破百万台大关，比上年增长39.6%；大中型拖拉机产量开始回升；机动植保机械、联合收割机分别比上年有较快增长。

耐用消费品大幅度增长。家用电器冰箱增长78.36%，自行车增长15.37%，照相机增长24.66%。除自行车、缝纫机等传统产品产量早已位居世界第一位外，进入我国人民生活不久的家用电器冰箱产量也跃居世界第一位。

1987年主要机械产品产量见表4。

2. 为完成国家重点工程所需设备作出新贡献

在主要产品任务完成较好的基础上，保证了国家重点工程所需设备。按合理工期组织建设的206个项目中，1987年建成投产的64项工程所需关键设备都已按合同期交货。如宝钢二期工程所需设备全面完成年计划，2030冷连轧机、2050热连轧机、1900连铸机全面完成任务；秦皇岛三期煤码头设备国内合作生产设备已全部完成；发电设备、高压输电设备都取得前所未有的进展。

1987年，发电设备生产和新增投产机组配套设备取得突破性进展，双双创造了历史最好成绩。发

电设备，首次突破900万kW大关，直逼1000万kW；由于各辅机制造厂的努力，使我国1987年投产机组达813万kW，比上年装机增长20%，这在国内外电力建设史上也是少有的。

表4 1987年主要机械产品产量

产品名称	单位	1987年	1986年	1987/1986(%)
自行车	万辆	4116.68	3568.3	115.37
缝纫机	万架	970.23	989.4	98.06
表	万只	6159.36	7332.0	84.01
家用洗衣机	万台	990.16	893.4	110.83
家用电冰箱	万台	401.34	225.02	178.36
电风扇	万台	3660.68	3528.7	103.74
照相机	万架	252.49	202.54	124.66
矿山设备	万吨	29.7	30.1	98.87
发电设备	万千瓦	941.06	722.4	130.28
工业锅炉	蒸发量吨	85483	87005	98.25
交流电动机	万千瓦	4171.79	3967.1	105.16
水泵	万台	334	261.91	27.52
金属切削机床	万台	17.22	16.37	105.19
其中：数控机床	台	2604	2396	108.68
汽车	万辆	47.01	36.98	127.12
其中：载重汽车	万辆	29.9	22.91	130.51
小轿车	辆	17860	11705	152.58
拖拉机(20马力及以上)	万台	3.71	2.86	129.72
小型拖拉机	万台	110.6	77.45	142.80
内燃机(生产量)	万马力	8736.5	7415.3	117.82
机车	台	909	818	111.12
客车	辆	1791	1522	117.67
货车	万辆	2.16	2.06	105.08
民用钢质船舶	万吨	167.17	175.67	95.16
电子计算机	部	229	263	87.07
微型电子计算机	部	51219	39137	130.80

1987年发电设备生产的重要特点是努力增产特大型机组。火力发电设备，除完成了引进美国制造技术的60万kW考核机组外，30万kW机组由1986年的3套增至6套，20万kW机组由12套增至14套，20万kW以上特大型机组的产量由上年的330万kW增至520万kW，增长57.6%。水力发电设备，1987年完成葛洲坝水电站12.5万kW机组5套，至此已为葛洲坝电站提供了16套高水平的世界最大的转桨式机组，预计在1988年可完成葛洲坝水电站全部21台机组的制造任务。

1987年，葛洲坝电站连续安装了6台特大型机组，创造了国内在一个电厂一年内连续安装多台特大型机组的新纪录。其中第18号机组，从制造到发电不到100天，仅相当于常规所需时间的四分之一左右。这种机组常规生产周期为半年，为支援电站“保5台争6台”的装机奋斗目标，哈尔滨电机厂在生产任务十分饱满的情况下，仅用70天就将机组制造完成。18号机组优质、高速完工并顺利投入运行，标志着我国大型水电设备制造水平跃上了一个新台阶。

“七五”计划规定1990年发电设备制造达到1000万kW的目标，可望提前两年在1988年实现；大中型机组1990年建成1000万kW的目标，可以争取接近或达到这个水平。

为支持发电设备的生产，电站锻件的生产取得突破性的进展。长期以来，大型火电设备锻件一直依靠进口，成为发电设备制造中的薄弱环节。近年来开始出现了好势头，1986年完成电站锻件369万kW，1987年发电机锻件完成了894万kW，汽轮机锻件完成了732万kW。现在，国产30万kW及以下机组锻件已完全可立足于国产；生产周期最短只有7个月，已基本接近国外同类产品的生产周期。

3. 产品结构有所改善

优质产品比重继续上升。在考核的688.45亿元产值中，优质产品191.25亿元。优质产品率由1986年的23.94%上升到27.78%。

产品构成向高级化发展。如金属切削机床，1987年产量17.22万台，比1986年增长了5.19%，但数控机床2604台，比上年增长8.68%。又如铁路机车，1987年产量909台，只比上年增长11.1%，但其中内燃机车、电力机车共生产544台，分别增长20.36%和17.36%。自1985年内燃机车、电力机车产量超过铁路机车总产量一半以来，其比重1986年增至55.6%，1987年已达60%，按功率计算其比重更高，大大改善了我国新增铁路机车的动力构成。

引进新技术的产品产量的比重不断增加。如大型联合收割机，引进美国、民主德国技术生产的新型联合收割机，已经全部替代了过去的落后产品。新型节能产品比重增加。如节能变压器、节能电动机已基本上替代了原有落后产品。

(四) 机械产品市场繁荣，销售总额创历史最高水平

以原机械工业部系统为例，1987年完成商品产值922.5亿元，比1986年增长17%，产品销售额956.3亿元，比1986年增长20.1%。产销两旺，销

量大于产量，市场供应紧张。如：

汽车，1986年各汽车厂积压严重，在生产比上年压缩2.5%的情况下，年末库存量仍高达3.8万辆。1987年，国家执行了限制汽车进口和强制更新的政策，扭转了滞销、积压的局面，出现了供不应求的形势。“解放”、“东风”、“重型”三大汽车联营公司的销售收入比上年分别增长123%、26.69%和28.9%。1987年汽车销售量43.8万辆，比1986年增加了10多万辆，增长30.7%，不仅卖出了当年全部产品，还处理了上年部分库存。

农机产品，1987年由于国家采取了一系列措施扶持农业生产，增加了农业贷款241亿元，提高了部分农产品收购价格，加上乡镇企业的崛起，农村经济承包责任制的进一步巩固和发展，以及农用柴油供应量增加，促进了农机销售的增加。大中型拖拉机，销售了4.3万台，增长70%，一反1980年以来产销逐年下降的局面；小型拖拉机的销量达到106.8万台，增长40%以上；大型联合收割机销量1049台，增长1.1倍；机引播种机也增长1倍以上。

电工产品，发展电力是国家建设的重点，1987年，发电设备销量达945万kW，比1986年增长34.9%。以发电设备牵头的各类辅机和电工产品销售形势很好，一度滞销的工业锅炉由于乡村企业的发展也有较大增长。

人民生活需要的日用机电产品需求继续增长：照相机、食品机械、洗衣机、电冰箱、电风扇等的销量都比上年有较大增长。

二、利润和产销逆向发展，经济效益不佳是机械工业重要矛盾

1987年，机械工业增产增销，但是经济生活中出现一些不协调因素，虽然1986年下半年开始的经济收益大幅度下降问题，1987年以来有所好转，但情况仍未根本改善，与1986年、特别是与1985年对

表5 1987年机械工业主要财务指标

指标名称	单位	全行业			原机械工业部系统		
		1986年	1987年	增减%	1986年	1987年	增减%
实现利税合计	亿元	372.7	412.1	10.57	148.9	155.4	4.35
上交利税合计	亿元	126.0	121.7	-3.41	94.2	97.1	3.08
亏损企业户数	个	10625	12232		687	775	
亏损面	%	10.36	12.17	1.81	6.18	6.64	0.46
亏损企业亏损额	亿元	14.4	16.9	17.36	1.8	2.4	35.2
固定资产(净值)	亿元	1122.2	1286.6	14.65	350.4	385.0	9.87
流动资金平均余额	亿元	1074.9	1225.4	14.00	396.7	410.6	3.49
定额流动资金周转期	天	176	159	减17天	184	158	减26天
资金利税率	%	16.96	16.41	-0.55	19.93	19.53	-0.40
产值利税率	%	16.23	15.04	-1.19	19.16	17.25	-1.91
销售收入利润率	%	11.54	9.80	-1.74	13.49	11.13	-2.36
附：							
职工平均人数	万人	1909.3	1975.4	3.46			
全员劳动生产率	元/人·年	12025	13876	15.39			

比,经济效益不佳的矛盾非常突出,亏损企业和亏损额在上年比较严重的情况下又有增加,亏损面由10.36%扩大到12.17%,亏损额增加了17.36%。企业主要综合性经济效益指标在上年大幅度下降的基础上进一步下降,资金利税率由16.96%下降为16.41%,产值利税率由13.23%下降为15.04%,销售收入利润率由11.54%下降为9.80%。原机械工业部系统的情况类似。详见表5。

1987年,机械工业产销与效益逆向发展,主要原因在于企业内部条件与外部环境的不平衡,一方面是企业管理与技术落后,难以承受生产用料卖方市场的冲击;另一方面是宏观控制无力。据对95家重点企业的调查,1987年各项增支减利总额高达16.32亿元,而通过各种增收节支途径创收仅3.1亿元,增支为增收的5倍以上。增支的主要因素为原材料、电力价格的上涨和职工工资、福利开支的增加,分别占34.78%和34.65%;其次是利息支出和生产任务不足,分别占7.29%和5.73%。增收的主要因素为增产与调价,分别占33.73%和25.6%;其次为节能降耗与清库利度,分别占14.45%和9.1%。产品调价收入不仅比例上比原材料和电力涨价增支要小得多,在绝对值上也只有七分之一。

三、加强质量管理和监督,机械产品质量基本稳定

1987年,机械工业产品质量特别是重点企业的重点产品质量基本稳定。以原机械工业部系统为例,在4项考核指标中,除品种一等品率因采用新质量分等标准,等级标准提高而略有下降外,品种抽查合格率、质量稳定提高率、优质品产值率三项指标均比1986年有所提高。第四季度国家监督性抽查了129个企业的10种195台产品,其中部优产品6种,部优保持率为66.7%;重点企业31个,产品合格的27个,重点企业合格率为87.1%,此外一般企业合格率为54.2%,乡镇企业合格率只有40%。

1987年,机械工业为提高产品质量进行了大量工作:

(一)以加强工艺管理,严格工艺纪律为突破口,稳定提高机械产品质量的工作取得进展。从1986年以来开展的此项工作,已经由点到片,稳步展开,1987年已在338个重点企业进行了试点,组织了10多个企业会诊。从试点企业看,产量质量普遍趋向稳定,并有所提高。如南京机床厂,认真抓了工艺突破口工作,使产品质量大改进,受到国内外用户和合作生产外商的充分信任;兰州电机厂开展工艺突破口工作,不仅使产品质量稳定,并且效益提高,从一个处于亏损的企业成为电机行业的先进企业。

(二)搞好质量法制建设,贯彻机械工业的各项通令、通告和发放许可证。

在仪器仪表行业中试点考核产品的可靠性,被考核产品平均无故障时间,已从2000~4000小时,提高到10000~20000小时。

1987年颁发了“关于加强机械工业乡镇企业产品质量监督管理的若干规定”,从法规上引导乡镇机械企业产品质量的提高。

继续推广发放生产许可证。1987年,对17大类产品、432个企业,颁发了1583张生产许可证;至此累计已对17大类产品、1714个企业,颁发了4988张产品生产许可证。

(三)深入推行全面质量管理。制定了推行全面质量管理三年规划,召开了“质量信得过班组”和“质量管理小组”代表会议,到1987年已建立QC小组11.6万个,取得9.5万项成果;可直接计算的经济效益约8.5亿元。

(四)继续进行产品质量创优和企业质量管理评比。1987年,机械工业全行业优质产品共获得金奖17项、银奖34项,其中机械委系统的民品有金质奖7项、银质奖15项。有的产品达到国际先进水平,如哈尔滨汽轮机厂生产的21万kW汽轮机,在有日本、苏联、法国、意大利等工业先进国家参加投标的情况下,击败对手,首次中标出口到巴基斯坦古杜电站。1987年,北京内燃机总厂、沈阳第一机床厂、齐齐哈尔车辆工厂和江南造船厂4个企业获得国家质量管理奖,还有大连电机厂、哈尔滨第一工具厂、四川长庆机器厂、天津探矿机械厂和贵阳矿山机器厂等5个企业通过了1988年国家质量奖预评。

(五)开展电工产品认证工作。为确保安全,国家规定凡须强制认证的电工产品,未经认证合格的,一律不准出厂、销售和使用。自1984年10月中国电工产品认证委员会成立以来,我国已有124个企业生产的52种型号、893个规格的电线电缆、低压电器、电动工具产品获得国家认证合格证书。

(六)产品质量监督检查网初步形成。自1979年国务院决定在全国开展产品质量监督以来,民用机械累计已建立了97个部委级质量检测中心,其中1987年新建的14个;机械工业各行业、各省市都设置了质量监督管理机构。多数企业和产品受到监督检验。

通过上述工作,加强了行业的质量工作,使质量状况基本稳定,但是通过考核和抽查,也反映当前质量工作还存在一些问题。如:企业领导和职工的产品质量意识仍需加强,据第一拖拉机厂反映,少数工人为了早走,随便更改工艺,造成废品;“质量否决权”制度,大多数企业还局限于企业内部,压力不大;中小企业和外协件的质量不稳定,第三季度国家监督性抽查,乡镇企业产品抽查合格率甚低,在企业横向联合过程中,有些企业对外购、外协件的产品质量把关不严,往往造成产品质量不稳定。

四、狠抓科技进步， 科学技术工作取得新的进展

(一) 机械工业为国民经济服务的本领增强， 重大技术装备的研制生产取得重大进展

1983年7月，国务院作出关于抓紧研制重大技术装备的决定，先后确定12项重大技术装备。到1987年底，除三峡工程、核电站和民用飞机外，其他9个项目的研制工作已经全面展开，并取得重要成果。

1. 宝钢二期工程设备。与联邦德国合作制造的年产冷轧薄板210万t的2030冷连轧机和年产热轧钢板40万t的2050热连轧机已先后于1986年底和1987年12月完成，质量达到联邦德国标准；与日本合作制造的年产钢坯400万t的2台1900连铸机，1987年已完成1台。以国内为主设计制造的4063m³高炉、450m³烧结机等18个项目的工程设备，已开始研制。

2. 大型火电站设备。引进美国技术的30万kW和60万kW火电机组，已全部完成。30万kW机组安装于山东石横电厂，已于1987年7月12日交付生产并网发电，该机组多项技术经济指标达到了80年代初水平。60万kW机组已在安徽平圩电厂开始安装。

3. 大秦铁路重载列车成套设备。铁路运输部分，韶山4型电力机车和C63转动钩运煤敞车已在1987年底完成；秦皇岛三期码头港口设备，与联邦德国合作生产的每小时6000t堆取料机、每小时6000t三节车皮翻车机，已于1987年11月底完成。

4. 大型露天矿设备。年产1000万t级成套设备的10m³电铲、108t电动轮自卸车、250mm牙轮钻、320hp推土机等主要设备先后通过了国家鉴定，已完全可立足于国内。年产2000万t级露天矿成套设备，16m³电铲、23m³电铲、154t电动轮自卸车都已引进国外技术并合作制造完成，正在各矿进行工业性考核运用。

5. 超高压输变电设备。我国自行研制的锦辽线50万伏输变电成套设备，经过两年的考核，已于1987年3月通过国家级鉴定；第二代技术水平较高的装备，已研制出来，正在线路上进行工业性运行考核。直流输变电设备，100kV的已于1987年投入运行；500kV的已引进部分制造技术，有的产品已经研制成功。

6. 大型复合肥料设备。国产的52万t大型尿素装置已于1986年11月通过国家鉴定，为大型化肥装置的国产化奠定了基础。新的节能型合成氨装置，研制工作已全面展开。

7. 30万t乙烯设备。新型乙烯裂解炉正在进行工业试验，丙烯腈设备已开始研制。

8. 大型煤化工设备。与捷克斯洛伐克合作制造的兰州制气工程和与民主德国合作制造的哈尔滨煤气工程关键设备都已开始研制。

9. 北京电子对撞机。全套设备已造好，正在

安装调试，1987年12月17日已成功地将电子束流入贮存环，使对撞机顺利出束，争取1988年实现电子对撞。

1987年12月25日，国务院重大装备领导小组召开了电视表彰大会，承制北京正负电子对撞机成套设备、年产1000万t露天矿成套设备、年产52万吨尿素成套装置和15000t涤纶短纤维成套设备的单位受到嘉奖。向承制30万kW火电机组成套设备、500kV超高压输变电成套设备和“运十二”轻型多用途飞机的单位，颁发了国家优秀项目奖。

(二) 科研工作有新的进展，一批成果获奖

1987年机械工业完成一大批科研工作，特别是软科学研究取得重大突破。被国家列为重大技术开发项目的《机械工业2000年振兴目标研究》课题研究成功。这项机械工业最大的软科学课题，组织了1087名工程技术人员参加，还聘请了13000余名专家进行咨询工作，经过近两年的努力，对原机械工业部系统的1.5万种主要产品中的5130种产品进行分析，对253类561种主要产品及16项共性技术进行多指标评价。在此基础上，按行业编辑出版了10册《产品振兴目标研究报告》分册，完成了《机械工业产品振兴目标综合分析论证报告》和12册专题研究报告，总计达1500万字。这个课题不仅为管理部门制订国家级企业标准、编制规划和计划，调整产品结构、组织科技攻关等提供了依据，而且在推动企业提高产品质量方面具有指导意义。机械科学研究院受国家科委委托进行的另一项国家重点软科学研究“中国科技实力评价”，也于1987年完成，这个课题从科技干部队伍、科研经费、仪器设备利用率、企业的技术开发、基础与应用研究力量，以及经济发展中的技术实力等方面进行研究，结果表明，我国科技综合实力明显增强，已有较高水平。

一大批科研成果获奖。有662项科技成果在国家机械委首届“科技进步奖”获奖。3项获特等奖、26项获一等奖、164项获二等奖。这些项目大多是经过生产实践取得突出社会、经济效益的优秀成果。如获特等奖的“50万伏试验线路成套输变电设备”，用于辽宁锦州至辽阳之间的线路，已运行2.57万小时，输送电能30亿度以上。获一等奖的“PJ-1型喷漆机器人”，这项采用国产元件研制的成果，其喷涂效果已达国际先进水平，在北京吉普汽车有限公司投入生产后，已喷涂汽车1万余辆。

(三) 积极开展机电产品替代进口工作

这项工作1987年4月开始的，继组织研究所、工厂94人对1984到1986年用户申请进口设备卡片进行清理分析后，又组织271个单位660人分别到上海、天津、大连、青岛、满洲里、二连浩特、深圳、黄埔等8个主要口岸海关，清查1985~1986年机电设备报关单216.3万张，还对主要进口产品进行用户跟踪调研。证明近半数的已经进口产品经过努力可由国内自己制造。为帮助用户了解机械工业产品的性能和水平，供用户选择采用，在清查分析的基础上，对国内现有产品中已达到国外同类产品水平、

可替代进口的，发布了6批“推荐替代进口产品目录”共424项产品，对还有差距或尚缺门的产品，提出了改进提高和攻关计划，预计“七五”末期将为国家提供一大批可替代进口的重大设备，每年可为国家减少数十亿美元的机电产品进口。

五、机械工业体制改革进一步 向纵深发展

（一）行业管理有了新的进展

1. 管理机构的改革和调整。国家机械委于1987年2月正式成立，统管机械工业全行业；辽宁、黑龙江、武汉等省市也先后成立了机械委，对本地区的机械工业实行了统一管理。1987年6月25日，中国汽车工业联合会成立，以打破地区、部门、军民界限；联合起来把汽车工业搞上去，第一批参加的单位共有368个企事业单位，中国汽车工业联合会的成立，是行业管理又一改革试点。

2. 加快了下放直属企业的步伐。据28个部门的统计，到1987年底已下放或准备下放的企业占总数的80.6%，为行业管理创造了条件。

3. 逐步开展全行业的统筹规划。国家机械委成立以后，组织了23个联合规划组，修订了“七五”规划，制订了全行业工艺专业化的规划纲要和2000年发展规划大纲。

（二）深化改革，实行经营权与所有权分离

承包经营责任制，作为完善企业经营机制的有效方法，在机械工业系统全面铺开。全行业约有一半以上的企业实行了不同形式的承包经营，沈阳、北京、上海、吉林等省市，所有全民企业全部推行了这一方法。推行承包经营责任制，起到了强化企业经营责任，调动经营者和广大职工积极性的作用。如沈阳市机械工业企业，通过承包促进了企业经营自主权进一步落实。李正治1987年2月应聘担任沈阳电工机械厂厂长一年来，大胆改革旧的管理体制和干部制度，不断深化承包经营的各项措施，使企业从多方面发生了明显变化，经济效益也大为提高。对此，1988年2月6日，中共中央总书记赵紫阳致电李正治，对他的成绩表示祝贺。

一批中小型机械企业在试行股份制、租赁制以及资产经营责任制等方式中，也取得了较好效果。

（三）进一步深化科技体制的改革

技术作为商品已取得突破性进展，已由初期的小企业、乡镇企业进入到大中型企业。如沈阳市，1987年全市机械工业60%的大中型企业进入技术市场。改革改变了科技任务和经费由政府下达计划的单一模式，研究和开发经费有所增加，1987年，机械工业科研院所的横向收入已达3亿多元，大大超过国家财政科研事业费拨款，而1984年才0.66亿元。改革已出现了科技与经济多种形式相结合的发展势头，并向高层发展，1987年机械工业各种科研生产联合体已发展到300多个，科研成果的转化率高达90%。改革放活了对科技人员的管理政策，1987

年，机械工业大多数科技力量开始以各种形式直接或间接地进入经济建设主战场，机械工业大多数研究所的科技人员工资外的年收入可达600~700元。

（四）横向联合向高层次发展

横向联合初期，一、二个企业简单协作的松散联合居多，随着联合向纵深发展，企业集团不断涌现。1987年，全国性的跨地区、跨部门的经国家批准的机械工业计划单列集团有9个。它们是解放汽车工业企业联营公司、东风汽车工业企业联营公司、中国重型汽车工业企业联营公司、上海电气联合公司、东方电站设备成套公司、哈尔滨电站成套设备公司、西安电力机械制造公司、长城计算机集团公司、长江计算机联合公司。实行计划单列的内容包括：企业集团的生产计划、固定资产投资计划、物资计划、财务计划、技术引进和利用外资计划、进出口贸易以及科研、高校毕业生计划。

（五）逐步由直接管理转向间接管理

机械工业管理部门，1987年就整体规划和宏观协调进行了大量工作。如确定机械工业全行业骨干企业和重点企业，以充分发挥机械工业中坚力量的作用。为解决机械工业不合理的低水平重复和落后产品的盲目延伸问题，合理引导投资走向，国家机械委公布了第一批144项建议限制新布点和扩大生产能力的产品目录。

六、抓管理上等级全面提高企业素质

机械工业1987年的企业管理工作，是紧紧围绕企业升级这一中心工作展开的。制定和颁发了143个行业国家级企业标准；经国家经委统一组织，审定了12家产品质量、物质消耗、经济效益居于全国先进水平的企业为国家二级企业。它们是：上海柴油机厂、大连冷冻机厂、哈尔滨锅炉厂、经纬纺织机械厂、中山洗衣机厂、扬州机械厂、南方动力机械公司、大连船用柴油机厂、沈阳新乐精密机器公司、北京内燃机总厂、大连机车车辆厂、杭州万向节厂。

七、机电产品出口出现好势头， 进口上升的趋势有所控制

（一）机电产品出口大幅度增长，出口生产体系进一步加强

机电产品出口，1987年得到较快的增长。出口额38.56亿美元，比1986年净增13.7亿美元，增长55%，比1985年翻了一番多。机电产品出口额在全国出口总额中的比重，由1985年的6.1%上升到9.75%。约占全世界机电产品出口总额的5.1%。出口创汇折合人民币的产值约275亿元，占全国机电产品指现行价格计算的总产值的9.2%，详见表6。

1987年，我国机电产品出口有以下特点：1. 产

表6 1978年以来中国机电产品的出口增长情况

单位: 亿美元

年 份	世界机电产品出口额	我国机电产品出口额	我国对外贸易出口额	占世界机电产品出口额的比重 (%)	占我国出口贸易额的比重 (%)
1978	4390	6.59	97.5	0.15	6.76
1979	5090	8.13	136.58	0.16	5.95
1980	5930	13.9	181.19	0.23	7.67
1981	6061	18.00	220.07	0.30	8.18
1982	5909	19.45	223.21	0.33	8.71
1983	5953	19.39	222.26	0.33	8.72
1984	6495	21.96	261.39	0.34	8.40
1985	6820	16.78	273.6	0.24	6.13
1986	~7100	24.82	309.42	0.35	8.02
1987	~7600*	38.56	394.86	0.51	9.75

注: * 为估计数

产品结构有所变化,一批拳头出口产品正在形成,开始大型成套设备出口和承包工程。1987年出口额超过1亿美元的产品已由6种增加到10种;技术比较密集的发电设备、电视机等产品出口大幅度增长;与巴基斯坦签订了金额为2.3亿美元的3套21万kW火电机组出口的合同,该项目从勘测、设计、土建、设备安装调试、培训到一年的商业运行,标志着我国成套机电设备出口和对外工程承包达到新水平。

2. 市场调整。对北美、西欧的出口开始较快增长,分别增长67.8%和3.5倍。3. 贸易方式多样化。来图、来料、来样加工,来件装配等方式有较快发展,1987年还与联邦德国签订了关于瓦德利希·济根公司雇佣中国雇员的合同,这是中国机械工业首次向西方国家输出劳务。4. 出口生产体系得到加强。到1987年底已先后批准了203个出口基地企业和704个扩大外贸自主权企业;两年来,对411个出口基地和扩权企业进行技术改造,贷款投资额7亿多元,到1987年底已有100多个项目完成改造计划。这两类企业已有59家在1987年出口额超过500万美元。其中大连造船厂、天津无线电厂、上海自行车三厂、万宝电器工业公司4家企业超过3000万美元;上海电视机一厂、长虹机器厂超过2000万美元;佛山电子工业集团、第一重型机器厂、上海自行车厂、建南机器厂、广州家电公司、天津自行车厂、天津餐具公司、青岛电冰箱总厂、浙江平湖标准件厂等17家企业超过1000万美元。

(二) 机电产品进口上升的势头得到控制

1987年机电产品进口额为173.88亿美元,比1986年的193.47亿美元,减少19.59亿美元,下降了10.13%。机电产品为我国外贸进口额的40.21%,比1986年的45.10%有所下降。以上情况表明,连续四年机电产品进口大幅度上升的势头开始得到遏制。详见表7。

(三) 引进技术工作重点转向消化吸收

1987年技术引进签约项目继续减少,共签约48项、合同金额3000多万美元,其中国家机械委系统43项,纺织、石油、交通部门5项。

消化引进技术工作取得重要成绩。第一拖拉机厂引进美国100系列柴油机制造技术与原生产的

表7 1984年以来我国机电产品

进口额变化情况

年份	进口额 (亿元)			机电产品出口额	机电产品进出口逆差
	全国总计	机电产品	机电产品比重 (%)		
1984	274.1	82.11	29.96	21.96	-60.15
1985	422.5	182.88	43.29	16.78	-166.1
1986	429.0	193.47	45.10	24.82	-168.65
1987	432.4	173.88	40.21	38.56	-135.32

4125A型柴油机相比,每台节约钢材500kg,每马力小时节燃油9g、节机油1.7g,大修期提高1倍。按年产1万台计,可节油节约约790万元,技术经济效益显著。兰州石油化工机器厂引进日本海洋6000m和8000m钻机技术,形成了年产3~5台海洋钻机能力,同时使陆地钻机的技术水平又前进了一步,达到70年代末美国同类产品的先进水平。

八、投资效果好,企业更新

改造达到新水平

“六五”期间,机械电子工业围绕30类重点产品,首批重点改造550个项目,到1986年底已经基本完成;1987年又确定了第二批重点改造561个项目,当年就开始执行。

(一) 更新改造投资增长较快,效果较好

1987年机械工业完成技术改造投资68.3亿元,比上年增长34.6%,占全国技术改造总投资742.63亿元的比重达9.2%,详见表8。

表8 1987年机械工业技术改造投资完成情况

行 业	投资额(亿元)		比重 (%)		比上年增减 (%)
	1987年	1986年	1987年	1986年	
全国技改投资总计	742.63	619.21	100.0	100.0	19.9
机械工业	68.32	50.75	9.2	8.1	34.6
其中:机械	57.57	43.43	7.8	7.0	56.2
汽车	8.50	5.88	1.1	0.9	32.6
船舶	2.25	1.44	0.3	0.2	44.6

一大批重点企业改造完成, 并取得重大成绩。历时三年的第一汽车制造厂换型改造工程于1987年7月15日通过了国家的全面验收。国家验收委员会认为, 第一汽车制造厂的换型改造工程完全达到了设计要求, 产品水平和质量达到了国际同类车80年代的先进标准, 为我国机械工业老企业进行技术改造提供了成功的经验。第二重型机器厂增加了部分大型关键设备和检测试验设备、改造了老设备, 取得了合作生产的2050热连轧机的排架加工精度、表面粗糙度和效率均不低于日本1700热连轧机水平, 达到了联邦德国西马克公司80年代初同类产品水平。湘潭电机厂通过技术改造形成了108t电动轮自卸车年产20辆批量生产能力, 挡住了进口, 年可节约外汇1200万美元。

形成了一批国际水平的试验基地, 如上海电器科学研究所的全国低压电器检验中心, 沈阳真空技术研究所的油封机械泵和蒸汽泵全系列性能测试等。建成了几个全国最大的产品试验站, 如沈阳电缆厂超高压电缆试验大厅等, 这些试验研究基地的验收投产, 扩大了测试范围, 提高了检测等级, 为设计、科研、开发新产品和消化吸收引进技术等提供准确的试验条件。

(二) 用微电子技术改造旧设备, 加快了机械工业企业的技术改造

我国引用微电子技术改造传统工业, 是1984年开始突出地提出来的。几年来, 推广微电子技术, 已成为企业一条投入少、产出多、见效快, 实现装备现代化的重要途径。1987年9月2日, 第三次全国微电子技术改造机械工作会议上表明, 我国一批50年代、60年代的旧设备, 通过应用经济型数控、数显技术, 使之成为具有80年代水平的产品。到1987年全国已改造旧机床1.3万多台, 工业炉(窑)近3000台(座)。

东方汽轮机厂应用微电子技术改造旧设备, 大型设备数显化已达70%, 投资500万元, 一年就超产两台20万kW汽轮机, 为工厂多创造产值2000万元。洛阳市应用微电子技术改造老企业设备, 从1985年到1987年, 改造机床462台、生产线8条、工业炉29座, 投入1元钱可以产出3元多钱的效益, 该市的第一拖拉机厂被国家评为1987年全国微电子技术改造老设备先进单位。

九、“军民结合”有了较大进展

1987年, 军工企业实行“军民结合”又取得可喜成绩, 航空工业部、航天工业部、核工业部和国家机械委兵器系统都较好的完成了民品生产任务, 民品产值比1986年增长32%, 利润增长1.3倍。

军工企业实行军民结合, 支援了国家经济建设, 也搞活了自己。上述四个行业已有4000多种民用产品投入市场, 不少产品已成为拳头产品。1987年, 摩托车已占全国销售总额的70%, 轻、重型汽车占全国汽车产量近七分之一。

军工企业正在逐步成为我国主要的技术装备部和机电产品出口的主力军之一。航空工业部已生产了一批民用飞机用于国内航线和出口, 还开发生产了汽车、摩托车、风力发电设备、纺织等多种机械设备以及密封、油滤、液压元件等。航天工业部开发出高技术高层次民品十大类, 地面接收站、大规模和超大规模集成电路、机床数控系统和医疗器械等。核工业部发展了核电站配套设备、放射性同位素仪器等。原兵器工业部开发了汽车、摩托车、石油钻采设备等。军工企业生产的气流纺纱机、电冰箱压缩机、微型汽车发动机等近3000种民品, 逐步取代了进口的同类产品。累计已有26个军工企业被定为机电产品出口基地企业、62个企业被定为扩大外贸自主权企业。已有近200种机电产品相继进入国际市场, 1987年出口额达1.5亿美元。

发挥军工企业严格要求质量的传统, 军工企业在“六五”期间已有193种民品获国家金、银质奖或部优产品称号, 山豹牌YBQ-323液力变矩器、飞翼牌BM-E630摆线液压马达等8种产品获1987年国家质量奖。

军民结合还将国际科技的成果转移给民用业, 促进民用工业的发展。从1983年开始, 已有2万多项军工技术通过多种形式转为民用。1987年军工技术向民用转移取得了新的突破。如研制成功的激光核聚变玻璃透镜, 聚焦点可达摄氏1亿度高温, 获得了国家颁发的光学行业第一个发明奖; 首创把金刚石镀到普通锯条上的新技术, 提高寿命100多倍; 等等。充分显示了军工雄厚的技术优势和巨大的生产潜力。

船舶工业

中国船舶工业总公司办公厅调研室

在困难中拼搏、前进, 基本概括了中国船舶工业总公司1987年生产经营活动的特征。这一年, 国际船舶市场持续萧条, 没有明显好转, 国内军民船

舶订货量很少, 相当一部分企业生产任务不足; 汇率的变化, 材料和设备的调价, 大大增加了船舶产品的成本, 致使经济效益明显下降。在双重压力下,

我国造船工业的骨干力量——中国船舶工业总公司系统各单位坚持四项基本原则，坚持改革开放，广泛开展“增产节约，增收节支”运动，加强经营管理，开拓国内外市场，在困难中找出路，在逆境中求发展，各方面都取得了较好的成绩。

一、主要生产指标完成和超额完成了国家计划

1987年主要生产计划指标完成见表1：

表 1

项 目	单位	实 际	完成计划 %	比上年增减 %
一、工业总产值合计	万元	341274	106.3	6.5
1.造船产值	万元	147206	91	- 7.3
2.修船产值	万元	30534	134.7	5.0
3.船用设备产值	万元	35379	105.6	-13.3
4.非船产品产值	万元	128155	124.2	39.9
在合计中出口产品产值	万元	74815	119.9	
二、船舶制造	万吨	76.21	126.8	-10.2
其中：出口船舶	万吨	27.87	144.6	78.4
三、船用柴油机	千瓦	263240	104.5	-33.9
四、精密导航仪表	套	116	120.8	-19.4

1987年，中国船舶工业总公司直属企业生产船舶116种、402艘、76.21万吨。详见表2：

表 2

货 轮	32艘/57.59万吨
客轮及客货轮	9艘/ 1.31万吨
拖 轮	23艘/ 1.46万吨
工作（程）船	50艘/ 2.90万吨
驳船	261艘/10.32万吨
其 它	27艘/ 2.63万吨

共生产万吨以上货轮14艘/53.93万t，即：6.9万t 化学品成品油轮，6.5、6.3万t 油 轮，6.4、4.2、3.5万t 散货船，1.5万t 多用途船，1.5万t 油水补给船，1.23万t 集装箱船，其中6.9万t 化学品成品油轮，6.4万t 散货轮，1.5万t 油水补给船为出口船。

二、科技水平有了新的提高

通过船舶出口、技术引进和自行开发研究，民用船舶产品的技术标准已由60年代提高到70年代末、80年代初的水平，其中有的已达到了国际先进水平。到1987年底，船舶工业标准共2016项，其中包括国际标准266项，国家标准72项，部和专业标准1398项，外贸专业标准280项。在这些标准中，采用国际标准和国外先进标准以及接近或相当于国

际70年代末、80年代初水平的约占65%，现有国家标准中，约70%的标准达到或接近国际水平。外贸专用标准均达到国际标准和国外先进标准水平。

几年来共开发了200多种新船型，使远洋和沿海船的船型实现了第二代改进设计，1.6万t和1.82万t 多用途船，3.9万t 散货船的技术经济指标有较大的提高，化学品船、自卸船、浅吃水船、液化气船、散装水泥船等重点船型的开发正在抓紧进行。1987年承接的出口船中，有不少是我们自行设计的，有些船舶的设计技术已开始出口。

1987年向挪威船东交付了两艘69000t 化学品成品油轮。这种船可装载原油、成品油，木馏油、苛性钠等百余种化学品，装载对象复杂，具有强烈的溶解能力、腐蚀能力和渗透能力，因此建造技术难度高，国际上把这种船列入高技术船。69000t 成品油轮整个船体为双层结构。总长228.6m，型宽32.24m，型深19.50m，设计吃水载重量为69000t，结构吃水载重量为83000t。该船从最高营运效率、最高可靠性出发，融最新设备、最新技术于一体。选用的主机是大连船用柴油机厂按引进技术生产的5L80MCE型船用柴油机，属国际上1984年才推出的最新机型。船上设置了无线电测向仪、卫星导航仪、自动化控制装置、24小时无人机舱，并有装载仪对装卸进行自动控制、监测和报警，自动化程度达到了当前国际最高水平。船东对建造质量表示满意。这两船的建造成功，标志着我国造船工业已经有能力建造具有世界当代先进水平的船舶。

在消化吸收引进技术的基础上，自行研究开发了一批船用设备。上海船舶柴油机研究所同沪东造船厂联合，在老产品43/82C型柴油机的基础上，结合我国实际情况，开发出6E34/82SDZC型长冲程船用低速柴油机。该型机经济性能好，在100%负荷的标准工况下燃油耗率为181.2g/kW·h，重量轻、体积小、噪音小、操作简便、安全可靠，并可燃用劣质燃油。适用于3000~7000t左右的沿海船、浅吃水肥大船等船舶作主动力装置，弥补了引进柴油机制造技术上的不足。与国际同类型机相比，各项指标均已达到世界先进水平。这说明我国低速船用柴油机的设计、生产，从引进、消化开始进入改进、提高、创新的新阶段。又如，四川齿轮箱厂利用引进齿轮箱制造技术，设计制造了JS 1100型1250kW水泥磨减速机，填补了国内空白，该机可替代进口，为国家节约大量外汇。

修船技术显著提高。为了改变修船工艺落后状况，自1985年以来，引进了几十种先进的修船机械化设备，提高了坞修机械化程度。为了促进修船专业化，通过和国外合作，或将造船已引进的技术移向修船，或与配套厂合作等多种方式，建立了37个船用设备维修服务站。从而使修船的能力和質量得到提高。船舶涂装质量达到国际通用标准。劳动生产率不断提高。单船日产值平均在1.2万元以上，外轮在2.3万元以上，已经超过企业升级规定的指

标。远洋船修期平均在24天,最短的只有13天,外轮修理平均17天,最短的13天,已经接近国际水平。承修外轮的中标率由过去的50%提高到70%。

在管理技术和工艺技术方面,也有新的发展,电子计算机辅助管理、辅助设计进一步扩大使用,目标成本管理、生产设计、计算机报价已普遍使用,焊接高效化率已由1986年的30%提高到36%以上。1987年183项产品获中国船舶工业总公司科学技术进步奖,其中特等奖1项、一等奖7项、二等奖35项、三等奖140项。有50项产品获中国船舶工业总公司优质产品奖。有五项目产品获得国家优质产品金、银奖,其中115000t穿梭式油轮获国家优质产品金质奖。

三、船舶和机电产品出口都有较大幅度的增长

一年来,完工出口船(含通过中国机械进出口总公司出口,下同)34艘、27.9万t,占造船总产量的36.6%。交付船东35艘、38.47万t(其中有1艘、11.5万t是1986年底完工,1987年初交船),是出口船舶以来交船最多的一年。连同其它产品,中国船舶工业总公司系统实际出口额达2.1亿美元。

新签出口船合同62艘、39.54万t,也是五年以来承接数量最多的一年。其中,通过中国机械进出口总公司、中国机械设备进出口总公司系统出口成交19艘6.28万t。新开辟了南美市场,首次承接了智利的6.2万t油轮,还有美国订购的6.4万t货轮1艘、联邦德国等国家订购的6000t级冷藏船8艘、孟加拉订购的1.65万t多用途船2艘等。特别是沪东造船厂经过激烈竞争,夺取了联邦德国的2700箱大型冷风集装箱船的订单。大型集装箱船属于高技术船型,我国从未建造过。原来我国需要的大型集装箱船是从联邦德国进口的,这次反过来为联邦德国建造,在国际海事界产生了强烈的反响。外国认为,这是“中国造船业的一个重大突破”,“中国造船进入大型集装箱船建造将进一步提高中国在世界造船业中的地位”。

机电产品出口呈现好势头。集装箱、船用设备、蓄电池和其它机电产品的成交额比历年的平均水平增加了两倍多。

外轮修理343艘,创汇比1986年增加了2倍。中断二十多年的中苏修船业务开始恢复。1987年就修理了10艘,价值428万美元,占全部外轮修费的25.6%。印度、东欧和香港地区的船舶前来修理的数量逐年增多。有的外轮打破了以往卸货后就近修船的惯例,放空船专程来我国修理。目前已与亚洲、欧洲、美洲等二十多个国家和地区建立了外轮修理业务联系,同苏联、民主德国、美国、希腊等十几个国家和地区的航运公司签订了修船协议。

1987年,中国船舶工业总公司系统出口成交额超过3亿美元。除船舶制造成交额达2.26亿美元外,超过500万美元的其它产品有修船1720万美元,

集装箱3526万美元,船用及船舶设备用零部件900万美元。

四、多种经营进入了一个新阶段

1987年非船舶产品生产,在“六五”和1986年持续增长的基础上,又有较大幅度的增长。一批企业有了支柱性产品,经济效益也有明显提高。非船舶产品已经成为中国船舶工业总公司生产经营的重要组成部分。1987年完成非船舶产品产值12.8亿元,为年计划的123.8%,比1986年增长39%,是1980年以来产值绝对值增长最多的一年,非船舶产品产值占总产值的比重,由1980年的14%,提高到1986年的28.6%,继而上升到1987年的37.5%。“七五”规划目标,1990年非船舶产品产值为13亿,占总产值比重30%以上。1987年实际完成的绝对数已接近“七五”规划目标,比重已经提前完成。

1987年开展多种经营,有以下几个特点:1.从生产一般机电产品发展到为国民经济重点行业的技术改造提供装备,如中国船舶工业总公司同中国石油化工总公司组织所属企业对口合作,承担石化设备制造任务,已经签订了近亿元的合作合同。中国船舶工业总公司同轻工业部商定,为轻工业部承担造纸、日用玻璃、日用陶瓷、干电池等七个行业的进口设备国产化工作。2.从各厂单独开发发展到组织起来,发挥集团优势,联合进行工程承包,配套成地开发。经国家计委批准,中国船舶工业总公司在昆明地区的五个工厂全力以赴联合开发烟草制丝生产线设备,同时中国船舶工业总公司又组织了有关的研究所和工厂积极配合,协同攻关,试制工作进展顺利。3.从系统内的联合发展到以产品为龙头跨部门的多种形式的联合。4.研究所的技术优势,通过开发民品得到较好的发挥。他们面向社会,开拓技术市场,承接任务,累计签订了1.3亿元的经济合同。

正是由于多种经营的发展,增强了企业的应变能力,使得中国船舶工业总公司在船舶生产下降的情况下,总产值仍能保持持续增长的势头。

五、节约工作取得了一定的成绩

1987年主要物资供需矛盾比较突出,除各级物资部门努力解决货源外,各企业积极开展节约工作,基本保证了生产、科研和建设的需要。1987年继续实行能源承包责任制,工业企业万元产值总能耗比上年降低了0.14t,共节约4.66万t标煤。同时,又全面实行了钢材指标包干责任制,船厂主要产品综合钢材利用率达到86.26%,比上年提高0.8%,相对节约钢材1700t。在压缩库存,减少资金占用方面取得显著成绩。1987年物资库存总值比年初减少5.3%,减少资金占用6300多万元。从分类物资看,除生铁等少数品种外,大多数物资库存都有所下降。如钢材库存减少5.6万t,下降15.6%,

超额完成了国家下达的3万t压库指标。其中中厚钢板减少2.3万t，下降16.4%，薄钢板减少1.55万t，下降41.6%。木材、铅、锡等节约代用方面，也有新的进展。

1987年，中国船舶工业总公司存在的主要问题是经济效益差。

1987年，中国船舶工业总公司工业企业实现利润15093万元，比1986年下降9.8%。亏损企业从1986年的9个增加到13个，亏损额从1986年的3983万元增加到6015万元，比1986年增加了2032万元。造成利润下降的原因是多方面的。首先，由于原材料涨价，银行贷款利息增加，促使利润向其它部门转移。据初步统计，仅此两项，就使中国船舶工业总公司减少利润1.5亿元。其次，近两年国际金融市场风潮迭起，美元大幅度贬值，同时，人民币对美元也调整了汇率，这给大进大出，以进养出的中国船舶工业总公司带来了重大损失，主要是以非美元结算的进口材料、设备的费用大大增加。第三，船厂职工收入较低，影响了劳动积极性。造船工业劳动条件艰苦，技术要求高，实际是水上钢铁建筑

业。但工人的工资收入不但低于第三产业，低于建筑业、重工业，甚至比一般机械工业也低。分配制度的不合理，严重挫伤了工人的积极性。因此，近年来船厂劳动效率降低，一些船舶的生产周期拉长。企业为了按期完成合同，不得不雇用一部分外包工，加大了产品成本。目前，这个问题越来越突出，已经成为制约造船工业发展的一个大问题。

从1982年以来，世界造船工业进入了前所未有的大萧条时期。造船能力过剩40%，船价下跌30%以上，有的甚至超过50%，普遍跌到成本线以下，许多船厂倒闭。西方许多造船厂不得不靠政府的巨额补贴来维持。世界造船大国日本也在削减生产能力。世界性的船舶市场危机给我国造船工业带来严重的困难，同时也提供了一个向世界发展的机会。我国劳动力费用较低，素质较高，科技力量较强，有发展船舶工业的基础和条件。我们相信，只要我们在打基础上水平方面狠下功夫，采取有力措施，切实做好技术储备，就一定会战胜困难，创造出—个发展船舶工业的新局面。

汽车工业

中国汽车工业联合会 吴法成

1987年我国汽车工业围绕着现代化建设这个中心，认真贯彻执行了改革、开放、搞活等一系列方针政策，走高起点、专业化、大批量和联合发展汽车工业的道路，开创了汽车工业较大发展的新局面。

一、汽车工业生产、销售和效益同步稳定增长

1987年我国汽车工业在经济体制改革的推动下，加快改革步伐，深入开展“双增双节”，进一步调整产品结构，大力增产适销对路产品，开拓市场，促进了汽车生产、销售和效益同步增长。据国家统计局统计，1987年汽车行业包括摩托车制造业实现产值218.4亿元，比1986年增长32.08%，汽车年产量47.25万辆，比1986年增长26.78%，创历史最好水平。第二汽车制造厂成为汽车行业第一个年产量突破了10万辆大关的企业。摩托车年产量77.5万辆，完成产值11.6亿元，分别比1986年增长21%和88%，是摩托车行业发展最快的一年。由于国家采取措施控制汽车进口，各地加强了老旧汽车报废更新工作，以及工商银行对适销对路产品给予贷款等因素，汽车市场需求量大大幅度增加，全年累计销售汽车46.31万辆以上，比1986年增长24.4%。小轿车、吉普车成为市场紧俏产品，名牌轻型车和“东风”“解放”牌载货车供不应求，汽车工业出现产销两旺的好势头。同时，经济效益也显著提高，汽

车行业实现利税31.8亿元，上交利税16.21亿元，分别比1986年提高26.5%和102.9%。全员劳动生产率由1986年的17754元/人·年，提高到1987年的20850元/人·年。出现了产值、产量、效益同步增长的新局面。

由于建立了质量监督检验中心，制定了统一的汽车产品质量标准，加强了全面质量管理和考核评比工作，使汽车产品质量有较大提高，据1987年整车监督抽查结果统计，受检的100个车型成品平均得分数为80.09分，比1986年的75.32分提高4.77分。成品合格率由1986年的90.5%提高到99%。达到一等品水平的车型由1986年的14个增加到28个，成品一等品率由1986年的16.67%提高到28%。有13个一等品车型达到90分以上，如柳州汽车厂LE110微型汽车、长安机器厂SC112微型汽车、第一汽车制造厂CA141中型载货汽车、吉林微型汽车厂JL100微型汽车、四川汽车制造厂CQ30290重型载货汽车、广州客车厂GZ644DⅡ型客车、第二汽车制造厂EDF140-1中型载货汽车、西南车辆制造厂SC2030型越野汽车、伟建机器厂WJ120E微型汽车、沈阳汽车制造厂SY132C轻型载货汽车、沈阳轿车厂SY622C型旅行车、长征汽车制造厂太脱拉815SI重型载货汽车、北京第二汽车制造厂BJ130轻型载货汽车。

由于国产汽车质量水平的提高,扩大了服务领域。在第六届全国运动会筹备期间,广东省提出要为全运会进口汽车400多辆,后来根据国务院领导同志“要立足使用国产汽车”的指示精神,中国汽车工业联合会在广东省的支持配合下,积极组织供应了各类国产优质汽车601辆,满足了全运会的用车需要,受到了中外人士的好评,不仅为国家节约了大量外汇,而且提高国产汽车的声誉。

与此同时,汽车行业把扩大汽车产品出口摆在重要的战略地位,积极开拓国际市场,使汽车、摩托车出口创汇有较大增加。汽车工业出口创汇从1986年的3058万美元,增加到1987年的5120万美元;出口汽车从1986年的2066辆,增加到1987年的6129辆。摩托车行业1986年出口创汇648万美元,1987年出口创汇达到1280万美元;1986年出口摩托车1万多辆,1987年出口摩托车增加到2.8万辆。已有9种摩托车销往埃及、智利、新加坡、香港等24个国家和地区,有的产品已进入美国、联邦德国、日本等国市场。随着我国汽车产品水平和国际竞争能力的提高,出口创汇将不断地扩大。

二、汽车工业作为支柱产业的战略地位和振兴汽车工业的发展战略的确定,有力地促进并将继续推动汽车工业的大发展

三十多年来我国汽车工业有了很大进步,但是由于汽车工业的发展速度跟不上国内汽车市场日益增长的需要,长期以来汽车供需矛盾十分突出,不仅数量上供不应求,而且“缺重少轻”、轿车近乎空白的不合理产品结构,也远不适应经济和社会发展的需要,我国汽车的水平与世界汽车相比,差距在不断扩大,这一状况的直接后果是大量进口汽车,既影响了我国汽车工业自身的发展,也影响到国民经济的发展,这已成为严重的社会政治问题。对此,党中央、国务院十分关心和重视汽车工业的加速发展。为了选择能带动国民经济和社会发展的战略产业,中共中央在“七五”计划建议中提出了要把汽车制造业作为重要支柱产业,争取有一个较大的发展。按照这个精神和国家计委的要求,中国汽车工业公司在一批长期从事机械工业、汽车工业的老领导、专家的指导下,组织力量,经过充分的调查论证,编写了“关于2000年汽车工业发展战略的报告”,制定了2000年汽车工业发展的总体规划,提出了明确的发展战略目标、重点、布局和实施步骤。1987年,根据赵紫阳同志的批示,国务院决策咨询协调小组召开了中国汽车工业发展战略讨论会,并向国务院上报“关于发展我国汽车工业的建议”。随后,国务院召开了会议讨论研究加快发展我国汽车工业的重大问题,确定了通过发展民族轿车工业来振兴我国汽车工业的发展战略,以及依靠实力雄厚的两大汽车企业集团,联合军工和地方企业,加快建设我国轿车工业的方针和布局。今后轿车生产主要依靠第一汽车制造厂、第二汽车制造厂。此外,上海大众汽车公司首先要将桑塔那轿车国产化搞上去。在全国范围内不再安排新的轿车生产点。这标志着

我国汽车工业的发展重点,将有计划地实现从载重卡车向轿车方向发展的战略转移。这一系列决策是非常适时的,它深刻地反映了我国国民经济和社会发展的内在规律和客观要求,鼓舞了汽车行业的广大职工振奋精神去为实现这个战略目标而奋斗,有力地促进并将继续推动汽车工业的大发展。

三、汽车工业体制改革试点工作取得了重大进展,有利于发展生产力,调动各方面的积极性,促进汽车工业和相关产业的协调发展

1982年中国汽车工业公司成立以后,积极进行管理体制改革的试点工作,推动企业联合和专业化改组改造,先后组建了7个联营公司,对汽车工业的生产、建设和产品开发起到了一定的促进作用。但是,当时中国汽车工业公司是按经济实体的模式试点的,它对企业管理存在过多过细问题,而对汽车工业发展战略和宏观管理缺乏研究和引导,这在某种程度上既限制了企业,特别是大型骨干企业积极性的发挥,不利于企业搞活,又削弱了行业管理和宏观控制。这种体制需要进一步深化改革。赵紫阳同志指出中国汽车工业公司要转变职能,搞好联合、服务和行业管理。根据这一指示精神,中国汽车工业公司一方面下放企业,在联营公司的基础上,发展了一汽、二汽、重型三个汽车企业集团,并实行在国家计划单列户头;一方面逐步转变职能,加强行业规划和行业管理。经过反复酝酿,1987年6月经国务院批准,撤消中国汽车工业公司,成立中国汽车工业联合会。中国汽车工业联合会的职能和作用发生了深刻变化,由直接管理转向间接管理,着重为企业提供服务,协调各企业之间的关系;为国务院和各级地方政府提供咨询和建议,在企业 and 政府之间发挥桥梁和纽带作用。并根据国家的委托,对全国汽车行业行使行业管理的职能,继续保持原中国汽车工业公司的计划工作渠道,在国家计划中单列户头。这是经济体制改革的一个重大尝试。

由于汽车工业将是国民经济中的一个支柱产业,相关产业多,牵连面广,需要有一个超脱的高层次机构来组织协调和及时地对汽车工业发展的重大问题作出决策。1987年8月,成立了国务院振兴汽车工业协调小组。这个小组的成立,对于加强汽车工业宏观决策和管理,协调汽车工业和相关产业的发展,协调和理顺各部门、各地方汽车企业 and 企业集团等方面的关系,起了重要的指导作用。

以上两项改革相辅相成,形成了新的汽车工业管理体制,基本理顺了关系,既消除了过去高度集中的弊端,又防止宏观上的失控,有利于微观放开,宏观管住,有利于搞活、治散,增强企业 and 企业集团的活力,发展生产力,促进汽车工业和相关产业的协调发展。

四、依靠技术进步,把技术引进、技术开发、技术改造结合起来,推动了汽车产品升级换代,形成新的生产能力

为了在产品技术、科研、试验等方面尽快赶上

世界先进水平,近几年来,针对我国汽车行业“缺重少轻”、“轿车近乎空白”,以及产品老化、工艺落后、开发技术薄弱、管理水平低等问题,有重点、有选择地引进国外先进技术,到1987年底为止,全行业共引进100多项先进技术和管理工作,其中包括小轿车、吉普车、轻型车、重型车、微型车、矿用车、大客车、摩托车等整车的设计制造技术和主要汽车总成、关键零部件的制造技术以及工艺设备、道路模拟试验、计算机辅助设计制造等开发技术。这些技术在全行业吸收消化、实现国产化之后,对改变我国汽车工业“缺重少轻”、“轿车近乎空白”的产品结构,建立外向型的零部件工业体系,提高汽车工业技术水平和管理工作水平,加快汽车产品升级换代,扩大汽车出口创汇,将起重要作用。

在引进技术的同时,汽车行业加强了技术开发的领导,把新产品开发和换型改造工作放在企业管理的首位,正确处理引进与自行开发、生产与新产品开发、生产与换型改造的关系,发挥了企业领导干部、技术专家、工人三结合和科研院所、大专院校、工厂三结合的作用,发挥了联营的力量和优势,联合开发新产品,有力地促进产品换代和产品品种的发展。最近几年通过国家鉴定定型的基本新车型有30多种、专用车改装车新产品200多种。1987年有5种重点新产品通过国家鉴定,如丹东汽车制造厂的DD682、DD652大客车、东风联营公司的EQD131型三吨货车、成都客车制造厂的CQ632旅行客车和杭州汽车厂的HZ140T₁型中型客车底盘、第二汽车制造厂的EQ6105Ⅱ型发动机。同时,新一代解放CA141型五吨载货车、新跃进NJ131型3t载货车和新黄河JN162型10t载货车也都投入大批量生产。这些新产品与老产品相比,外形式样美观大方,性能先进、经济性较好,可靠性和质量水平都有较大提高。而且都考虑到了产品多品种系列化、通用化和标准化。这对于结束我国汽车产品几十年一贯制历史,结束单一品种生产的历史,促进汽车产品的大发展,满足国内市场不同的需求,扩大服务领域具有重大意义。

为了使引进和自行开发的产品尽快形成批量生产能力,汽车行业实行保重点的方针,以现有企业技术改造、改建和扩建为主,集中人力、财力、物力,优先建设和改造一批重点工程,取得了较好的效果。1987年中国汽车工业联合会系统基本建设投资完成4.3亿元,完成技术改造投资3亿元。第一汽车制造厂的换型改造工程,到1987年底已建成生产线79条,改造老生产线124条,引进14项先进技术和359台先进设备。有些工艺达到国外80年代初的水平。在不停产的情况下,实现了改造换型,新解放CA141型5t载货车于1987年1月正式投产,年生产量达到6.2万辆,产品性能达到国内先进水平,为汽车工业的老厂改造开创了一条新路子,积累了丰富经验。第二汽车制造厂已形成10万辆载重

汽车的综合生产能力,是目前世界上最大卡车生产厂之一。重庆发动机厂康明斯发动机引进改造项目,是汽车行业引进世界名牌产品的重点工程,该厂边消化吸收引进技术、边建设、边改造,到1987年初已经竣工验收,N系列发动机国产化率已达80%以上,为汽车工业提供了加速引进产品实现国产化的有益经验。摩托车工业有13个工厂引进国外先进技术、设备和生产线,各厂加快了引进技术的消化吸收和工厂改造,目前已形成年产100万辆的生产能力,几种引进车型的国产化率,有的已由1986年的30%提高到70%,有的已全部实现国产化,结束了我国摩托车依靠进口散件组装的局面。

实践证明,把技术引进、技术开发和技术改造紧密地结合起来,推动汽车工业现代化建设,加快汽车工业产品升级换代,提高汽车产品的国际竞争能力,这是振兴我国汽车工业的有效途径。

五、努力加强人才培养,促进了汽车行业职工素质的提高

振兴汽车工业的关键在于培养人才,提高职工的生产技术水平和经营管理水平。几年来中国汽车工业公司把加强智力开发、人才培养、全面提高职工素质,尽快建立一支能够进行现代化设计、生产和管理的队伍,作为一项重要的战略任务来抓。1987年围绕这个中心,认真贯彻执行教育体制改革决定和成人教育工作会议的精神,促进了汽车工业教育事业的发展。据统计1987年中国汽车工业联合会所属高等学校(含职工中专)大专以上毕业生共2042人,中专(含职工中专)毕业生552人,技工学校毕业生1972人。1987年的各级学校毕业生总数比1986年的毕业生总数增长72.4%。为改变汽车工业人才密度偏低状况和提高生产第一线技术工人素质起到一定作用。

1987年把职工教育的重点转到岗位培训上来,积极开展了各种职工培训,如厂长经理、三总师、车间主任、班组长的培训,各类经济管理人员的岗位培训,科技人员的继续工程教育,技术工人等级技术培训等,促进了企业职工生产技术和经营管理水平的提高。

与此同时,还采取“派出”和“引进”的多种方式加速智力开发和人才培养,通过咨询、讲课、传授、联合设计研究、观摩学习、培训,吸收了国外先进科技、生产和管理知识。还与国外合作办学,如第二汽车制造厂与联邦德国联合办技工学校,吸收了国外办学的先进经验,又培养出适应汽车生产发展的合格人才。

总之,1987年汽车工业的改革、生产、建设和教育都取得了较大的发展。现在全汽车行业正沿着党的十三大指引的方向,发扬成绩,继续前进,为实现汽车工业成为国民经济重要支柱产业而奋斗。

航空工业

航空工业部调研室 归永嘉

1987年航空工业坚持“军民结合，以民为主；航空为本，多种经营；科研先行，质量第一；面向国际，集团竞争”的方针，深入调整产品结构，普遍推行承包经营责任制，积极开展“双增双节”运动，科研、生产持续稳定上升，经济状况开始好转。

一、军用飞机研制取得重大进展

航空工业作为国防工业的一个部门，始终把研制生产新型优质飞机，保证空海军飞行训练和装备部队的需要，当作自己义不容辞的光荣任务和神圣职责。1987年，航空工业坚持把军品研制放在优先地位，取得了丰硕成果：歼教七、歼八Ⅱ和歼七Ⅲ飞机相继定型；直九型舰载直升机首飞成功；霹雳七导弹顺利定型。歼教七飞机是我国自行研制的首架超音速高级教练机，它能用于歼七飞机和歼八Ⅰ型飞机的所有训练科目和歼八Ⅱ型飞机部分训练科目的飞行。1987年该机通过国家鉴定验收，已开始小批生产。歼八Ⅱ飞机是沈阳飞机制造公司研制的超音速歼击机，飞机机动灵活，续航时间长，作战半径大，能在昼间、夜间和复杂气象条件下作战，它的研制成功提高了空、海军的装备水平。歼七Ⅲ飞机是成都飞机制造公司研制的高空、超音速全天候歼击机，能在复杂气象条件下作战，并兼有一定的对地攻击能力。该机1983年开始研制，于1987年8月完成试飞定型，目前工厂已具备小批量生产的条件。

直升机的研制也取得了可喜的成绩。直八型直升机是我国研制发展的新型多用途大型直升机，最大起飞重量13000kg，可载运3000kg货物，吉普车可从后舱门驶进货舱。该机装3台涡轮轴发动机，除用于反潜、海上搜索、巡逻和通信联络外，还能执行森林灭火、海洋考察、地质勘探和建筑施工等任务。1987年直八型直升机在瓷都景德镇上天，并在北京进行了飞行表演。直九型舰载机是中国直升机设计研究所为海军改装的直升机，改装的主要工作是研制加装“鱼叉”，使直升机在恶劣海况下，不滑行，不翻倒，安全降落在甲板上。该机经过三年攻关，于1987年2月在江西首飞成功，填补了我国舰载飞机的一项空白，对扩大海军的远航范围有重大意义。

1987年，航空工业除重点完成上述飞机、直升机的试飞定型和研制任务外，还有霹雳七导弹、大机动靶机、涡喷13发动机和近150项辅机产品也实

现了设计定型。

二、民用飞机在经济建设中崭露头角

1987年，航空工业为了从根本上解决我国交通运输全面紧张的状况，加紧发展民用运输机。运七飞机经过改进，延长了发动机寿命，提高了安全性、舒适性，已有30多架在国内航线使用，往返于35个大中城市的48条航线，还开辟了沈阳至平壤的国际航线。运七飞机在国内航线的广泛使用，缓解了客货运输的紧张局面，促进了地区运输与旅游事业，受到各省市的欢迎和支持。MD-82客机是上海航空工业公司与美国麦道公司合作生产的147座中短程客机，按照合同将生产25架。1987年7月第一架在中国装配的MD-82飞机进行试飞，7月31日交付民航沈阳管理局使用。11月，美国联邦航空局(FAA)在连续4次严格检查之后，向上海航空工业公司颁发了组装MD-82飞机的认可证书，这是FAA第一次向海外颁发生产飞机的许可证延伸，意味着上海航空工业公司生产的MD-82飞机与在美国生产的一样，将得到国际上的认可。1987年共组装交付MD-82飞机2架，已投入航线使用。

小型多用途专业飞机，经过改进和增装设备，扩大了使用范围，开拓了新的服务领域。1987年5月，首架用于海洋监测的运十二Ⅱ型飞机交付使用。这架飞机在基本型的基础上增设了各类先进的海洋监测设备和相应的通信导航设备，可执行海洋气象观测、海水污染监测等任务，为我国海洋管理、维护领海主权提供了先进的手段和工具。运十二飞机还加装了防冰、除冰系统，使飞机增加了新功能，可以打破某些飞行禁区，进入严寒地区飞行，从而使使用范围得到扩大。1987年运十二轻型多用途飞机获国家重大技术装备优秀奖。另外，由哈尔滨飞机制造公司和地质矿产部航空物探总队合资组建的我国第一家国家批准的中国飞龙专业航空公司，正式取得了中国民航局颁发的第一号通用航空许可证和国家工商管理局颁发的营业执照。这家公司现有飞机21架，已在除西藏、青海、台湾以外的26个省、市、自治区进行农业作业、石油勘探服务、航空物探、海洋环境监测、航空测绘摄影、人工降雨、野生动物资源考察等专业航空业务，有力地支援了国民经济的建设，受到了航空工业部、地质矿产部的联合通报表彰。另外，新改型的运五B型飞机换装了新发动机和螺旋桨也已首飞成功。

1987年5月大兴安岭特大森林火灾发生后,航空部加紧进行改装灭火机的工作。10月,陕西飞机制造公司进行了运八飞机空投灭火弹试验,9枚各重300kg的模拟弹分装在4个专用空投平台上,全部装机一次起飞,在200至350m高度上分3次投弹,全部成功。12月,由水轰五飞机改装的灭火机又首次进行投水试验,在15~20s内投水完毕,覆盖面积为4000m²。运八投灭火弹和水轰五改灭火机成功,填补了我国灭火机具的空白,同时也拓宽了这两种飞机的使用范围。

三、轻型燃气轮机开发取得可喜进展

燃气轮机是当代一种先进的动力装置,除用于航空领域外,在石油、石化等工业和船舶动力方面也可广泛应用。近几年来,航空工业把开发轻型燃气轮机为能源、交通和国民经济技术改造服务作为军转民的重要方针,由单机开发发展到成套设备开发,直接面向用户,由少数企业各自研制变为全行业的统一规划协调,并成立了“中国轻型燃机开发中心”,经济效益和社会效益日益明显。到1987年,累计共生产交付轻型燃机90台58套,总运行时数为31万小时,发电3kW·h,产蒸汽21万t,注水500万m³,压缩天然气13500万m³,回收轻烃2.3万t,为缓解电力紧张起到了一定的作用。用于东方红炼油厂的WS9G1热电联供机组,功率为4400kW,是西安发动机公司等单位共同研制的,于7月7日一次点火成功。该机热电联供总效率达65%左右,每年可减少2000万kg干气放空损失,还可提供3600万kW·h及600亿kcal热能。1987年,南方动力公司608研究所研制的石油伴生气压缩装置在中原油田第二气体处理厂投入全功率运行,性能达到设计要求。由3台单机并网组成的机组与膨胀机配套使用,每天可处理石油伴生气80万Nm³,回收混合轻烃120t,往沧州化工厂送干气60万标m³。航空部609所自1979年起将航空空气制冷技术用于油田伴生气轻烃回收装置,现已为大港、大庆、胜利等八大油田生产了31套这类设备,取得很好的经济效益和社会效果。现在,国产轻型燃气轮机已初步形成系列,其功率等级为750、1250、2000~3000、4000、5000kW。

四、民品发展势头很好,产值持续稳步增长

1987年航空工业贯彻“军民结合,以民为主;航空为本,多种经营”的方针,进一步调整产品结构,向军民结合型体制过渡,又取得新的进展。全年民品产值完成年计划的117%,比1986年增长139.7%,占总产值的比重由上年的61%上升到66%,为能源、交通、纺织、轻工、食品、石化、建材、医药、环保等28个行业提供了燃气轮机10套、

食品机械17套、食品包装机307台、石材加工设备32套、煤气设备355套、污水净化设备142套、喷砂机189台、曲杆泵187台、气流纺纱机50台、制罐缝焊机30台、数控线切割机床324台、铝型材制品13906万元,化纤设备备件2947万元。与此同时,还生产了微型汽车6535辆、高级旅游车151辆、旅行车1142辆、750mL摩托车22859辆、125mL摩托车12546辆、100mL摩托车2275辆、金城-70摩托车10764辆、50mL摩托车14047辆、微型汽车发动机7032台、各类摩托车发动机36558台、自行车85760辆、洗衣机244187台、电风扇116594台、时钟230232台、空调器21938台、电冰箱100650台、电度表241171只、电冰箱压缩机171463台、溶解乙炔气瓶31831只、液化石油气瓶911060只、液氮罐3974只、其它各种钢瓶9622只。1987年航空工业有250项民品通过国家或省、部级生产技术鉴定,其中能源交通设备占30%,纺织化纤设备占20%,轻工、食品、机电产品等占50%。尤其是陕西航空企业建立了新型纺织机械的研制生产基地,先后研制生产了气流纺纱机、剑杆织机、喷水织机等6种纺织机械和30多种专组器件,正在开发研制的整机、测试仪器和专组器件有108项。1987年9月,航空工业举办民品与技术交易会,十天内签订销售协议63个,总成交额达12.6亿元。

航空工业在发展民品生产中,坚持调整、挖潜,充分利用现有生产能力进行技术改造。1987年第一批46个军民结合重点技术改造项目已有8个建成验收,第二批52个项目已列入国家计划,目前已初步建成360条生产线。在技术改造中,航空工业坚持引进国外技术与自力更生相结合,以引进关键设备和测试手段为主,先搞零部件和配套产品,再搞整机,在国产化上狠下功夫。全行业引进技术生产的26项民品,国产化率全部达到80%以上,其中摩托车国产化率已达到90%,空调器达100%,汽车发动机达98%,微型汽车达95%。

航空技术转民用也取得显著成绩。航空材料研究所将航空材料与工艺积极应用于生物工程领域,先后研制成功钛合金膝关节、髌关节、股骨头、腕关节、肘关节等24个品种、近百种规格,其中半数以上填补了国内空白。到1987年,已正式鉴定的有8种产品,获全国和部、省奖励的有5项。人工关节已在全国近200家大中型医院采用,救治病人超过5000例。哈尔滨飞机制造公司利用航空技术开发医疗器械,在1987年获得国家医药管理局招标的粉针、西林瓶、玻璃拉管机生产线以及立式安瓿制造机的生产专利权,被正式确认为国家医药设备制造工程中心。航空液压技术转移到建筑机械行业也有作为,贵阳液压件厂等企业生产的60多种液压产品,性能达到引进主机的技术要求,其中液压泵、马达、整体多路阀、光导阀等,各种性能指标达到国外80年代初同类先进产品水平。

五、航空科学研究又获新成果

1987年航空工业的科学研究又有一批成果获奖。在7月揭晓的第二届国家级科技进步奖评审中,航空工业有19项成果获奖,其中一等奖3项,二等奖5项,三等奖11项。获奖项目都具有较高的技术水平或显著的经济效益和社会效益。如获得一等奖的“水轰五”飞机是我国自行研制的第一代大型水上飞机。又如“TC-11钛合金材料的研制应用”,对减轻发动机重量、提高发动机推重比很有益处,并为国家节约了大量外汇和资金,经济效益十分显著。再如“结构非线性分析程序系统HAJIF-III”,是我国自行开发的第一个大型军民通用的结构非线性分析程序,可广泛应用于航空、非航空等大型工程的结构分析、设计计算中,性能接近国际先进水平,并在某些方面有一定独创性,目前已应用于10多个难度较大的工程项目,取得了显著的经济效益。再如获三等奖的“微机控制连续修正缓进磨床及工艺”,除采用微机控制、实行加工过程的全自动化循环外,在缓进磨削工艺及技术上有所突破,加工时可连续修正和自动跟踪,工作台可自动定位和无级变速,加工出的产品精度高、光度好。1987年航空工业还有194项科研成果获部级科学技术进步奖,其中体温调节数学模型、KJ4煤矿安全监测系统6项获一等奖;汽车司机门框边条型材冷滚成形工艺等52项获二等奖;航空非金属材料成型工艺热分析方法建立与应用研究等135项获三等奖。

六、外贸出口和特区企业建设持续发展

1987年航空工业的外贸出口又取得新成绩,继运十二飞机出口后,国产运八飞机也开始进入国际市场。全年总出口成交额超过国家计划指标的28%,尤其是机电产品出口形势喜人。航空工业贯彻国务院关于航空工业要成为出口主力军的指示,以飞机和发动机零部件的转包生产为重点,加强与国外厂商的合作关系,已有15家以上工厂为国外20多家公司加工航空零备件。在飞机方面,有舱门、方向舵、垂直安定面等;在发动机方面,航空工业已为英、美、加、法等国厂商加工压气机盘、涡轮盘、齿轮、机匣、火焰筒、导向器叶片等。1987年共成交1亿美元,交付4869万美元,比去年同期增长129%。西安飞机制造公司是我国较早从事转包生产的航空企业之一,从1979年起先后同加拿大飞机公司、波音飞机公司、意大利飞机公司、法国宇航公司和欧洲“空中客车”公司签订了总金额达数千万美元的合同。1987年11月,加拿大航空公司授予西安飞机制造公司质量奖牌,表彰他们“在成本、时间、产品质量各方面作出了特殊贡献”。哈尔滨飞机制造公司为英国肖特公司加工SD360飞机中央翼,质量得到英国专家好评,仅此一项,公司在1987年创汇80多万美元。与此同时,特区企业也得到发展,

进一步发挥了“两个扇面”和“四个窗口”作用。深圳中航企业集团以航空工业部内地企事业单位为依托,采用外引内联方式,仅用几年时间就发展成为一个兼有生产、科研开发、服务和国际贸易职能的多元化企业集团,现有56家企业、一个综合技术研究所、一个标准计量站,生产的机械、电子、钟表、建材、塑胶件及复合材料制品等30多种产品都已打入国际市场,其中工业品出口产值占总产值的50%以上。广州分公司同沈阳飞机制造公司联合引进不锈钢型材焊接生产线、油尼龙生产线,技术上填补了国内空白,产品外销。

七、与国际航空界的合作进一步密切

航空工业立足国内,面向世界,与国际航空界的合作进一步加强。1987年6月11日至21日,我国参加了在巴黎举办的第37届国际航空博览会,并且首次将强五C型超音速强击机、歼教七型歼击教练机、运十二-2型轻型客机和飞龙2号海防导弹实物参加展出。中国飞机的展出,受到了法国政府、各国航空界人士和国际舆论的密切关注。通过参展,扩大了中国航空工业在国际上的影响,提高了产品的知名度,促进了技术交流,增加了新的贸易渠道。10月14日至20日,第二届国际航空展览会在北京召开,来自20多个国家和地区的260多家厂商,其中包括很多世界知名的飞机、发动机、机载电子设备等产品的研制生产单位参加展出。航展期间,中国航空技术进出口公司与联邦德国MBB公司就联合研制新型支线客机MPC-75预发展阶段达成协议,这个阶段包括课题预先研究和打样设计两项工作,如果进展顺利,将适时转入型号发展阶段。目前,航空工业部所属的中国航空研究院先后与联邦德国、瑞典、法国、美国、以及意大利等国家的航空航天研究机构和大学建立了合作关系,有力地推动了双方预研工作的开展,经国内专家、教授对已经完成的54个课题逐项进行考核的结果表明,成效显著或比较显著的约占70%。这几年航空工业还派遣许多留学人员出国进修学习,到1987年止,共派遣留学人员1100名,现已学成返回810名,占派出数的74%,其中取得博士学位的36人。

八、加快横向联合步伐,发挥企业集团优势

1987年,航空工业充分发挥技术优势,加快了横向联合的步伐,先后组建了扬子液压机电集团、深圳中航企业集团、南方企业集团、航空机载设备制造技术研究开发中心、航空通用电气集团公司等企业集团。扬子液压机电集团由11个具有20年以上研制航空液压技术和产品历史的企业组成,主要开发航空液压技术向民用行业转移的产品。航空通用电气集团有职工1.56万人,其中工程技术人员3000人,各类机床设备6860台,主要研制生产和销售航

空电器及其他军用电器的研制、改进、生产和安装服务；承接厂矿技术改造，引进消化吸收国外机电新产品等。深圳中航企业集团是一个兼有科研开发、生产、第三产业和国际贸易功能的多元化企业集团，实行工贸结合、技贸结合、进出口结合。它经营的机械类、电子类、钟表类和建材类产品已销往美、日、英、香港等20多个国家和地区。在组建企业集团的同时，航空工业还与其他行业开展横向合作，陕西航空企业与纺织部联合，建成了新型纺织机械研制生产基地；航空工艺研究所等单位与轻工业部联合，成立了罐头机械研究室，并承接大型注塑模具、高速精密冲切模具的攻关和制造任务；零一基地与上海汽车拖拉机联营公司横向联合，为“桑塔纳”轿车研制零部件，已正式签订26项协议，产值占整车的6%。

九、经济体制改革逐步深入

1987年航空工业按照党中央、国务院颁发的《三个条例》，推行厂长负责制和承包经营责任制。到目前为止，实行厂长负责制的企业占企业总数的94%；与部签订了任期目标合同的企业占全行业应同部签订合同企业的97%。落实承包经营责任制，进一步调动了企业增产增收的积极性。据10家承包

经营的企业统计，主要经济指标与1986年相比，工业总产值增长17.2%，实现利润增长38.6%，偿还技术改造贷款2856万元。不少企业深入改革，加强了基础建设。哈尔滨飞机制造公司、向阳精密机械厂、南方动力公司等单位相继试办了“厂内银行”，探索新的财务核算办法。1987年，航空工业有11个企业被评为省级先进企业，南方动力机械公司被评为全国第一批50个国家二级企业之一，这是航空工业第一个进入国家级的企业。航空工业还根据中央确定的原则，初步制定了企业分类方案，其中一个第三类企业已经下放给二汽集团。

十、经济状况开始好转

1987年，航空工业完成工业总产值比去年增加24.2%，接近历史最高水平的1985年；民品销售收入增长80.7%，民品利润增长92.8%，销售税金增长71.6%，资金利税率增长52.2%，人均利税提高63.5%，可比产品成本下降7%，销售成本率下降2.35%，资金周转天数加快90天，百元产值资金率下降19.2%，亏损企业减少到4个。1987年航空工业的经济形势虽然有所好转，但总的看，仍然比较困难。由于多方面的原因，真正搞活的企业仅是少数，还有相当一批企业没有象样的支柱民品，处于亏损边缘。如何在新形势下发展航空，也有许多亟待研究的具体政策和问题。

航 天 工 业

航天工业部 蔡秉全

1987年航天工业在经济体制改革、促进军民结合、发展科研生产和运载火箭进入国际市场等方面，均取得了新的进展。

综合全年的经济形势，有这样三个特点：一是科研生产均衡发展，工业总产值大幅度提高，四个季度完成计划呈逐步递增的趋势，扭转了1986年大起大落的局面。这是近几年生产发展中少有的好形势；二是以支柱产品为龙头，民品生产发展速度快，支柱产品都超额完成计划。军民结合，转轨变型，经过几年探索，开始出现新的发展和突破；三是利润与产值增长不同步的现象有了改善，工业总产值比1986年增长35.8%，利润增长27.8%，这标志着随着社会主义商品经济的发展，市场观念、效益观念和竞争观念已在航天产业的生产经营机制中产生作用。

一、生产均衡发展，经济效益上升

1987年航天工业的科研生产均衡发展，全年工业总产值超额25%完成计划。民品产值首次突破20亿元大关，完成23.24亿元，与1986年相比增长46.9%。销售收入增长幅度大，预算内企业销售收入比上年增长45.2%，人均产值达19205元，人均利税为2804元。民品生产创历史最好水平。

1987年全部企业实现利润比上年增长27.8%，其中预算内企业实现利润2.99亿元，比上年增长24.6%，按时、足额完成了上缴国家财政任务。

民品的主要产品产量也有较大幅度增长，其中电视机产量突破50万台大关，完成50.53万台，比1986年增长19.5%，其中彩电完成20.53万台，比1986年增长27.79%。汽车生产突破1万辆大关，共完成1.38万辆，比1986年增长121.6%。电冰箱完成27.88万台，比1986年增长115.19%。

新产品开发正在全方位面向国民经济建设,开始承担部分国家重大技术装备的研制,积极承担国家科技攻关项目和引进技术消化吸收的国产化项目。有的已开始出成果,不少项目填补了国内空白,达到国外80年代同类产品的水平。1987年部安排新产品试制计划100项,其中已有54项通过部级鉴定。如医用电子加速器、有线随钻测斜系统、全自动高速压片机、工业控制机、汉字通信数字终端、自动控制广播系统、3/4"彩色录像带、高速复录音带和录像机磁鼓等项目。其中大部分已转入小批量生产,开始进入市场。

列入部的十大拳头产品,研制工作也有突破性进展。机器人研制已进入第二代开发阶段;汽垫船工程已通过技术评审,转入设计研制阶段;音乐喷泉已经过样机技术鉴定;卫星地面接收站、扩功能八位机、电动车、热管等项目,有的通过了部级鉴定,有的已列入国家经委“一条龙”攻关项目,有的已应用于国民经济各个行业。

1987年航天工业部外贸出口装船额为7111万美元,创历史最好水平。民品出口也扩大了机电产品的比重,如电视机、电冰箱、数控线切割机床、数控注塑机、微电机、液氮罐和TDP磁疗器等。年底装船额为2145万美元,比原计划超额700多万美元,比1986年增长1.3倍。在1987年出口创汇额中,来料加工占110万美元。今后仍要大搞“三来一补”,采取多种形式多渠道的出口创汇手段,为1988年民品创汇3000万美元而努力。

1987年组织了国家经委第一批27条生产线的检查调整工作,根据市场变化和产品结构的调整,撤消7条生产线。初步落实了1988年建成、验收的18条生产线。本着少用汇、不用汇、提高国产化能力的原则,对第二批技术改造项目进行了审批,确定33条技术改造生产线上报国家经委。

1987年上海广播器材厂生产的Z237-1A14英寸彩色电视机荣获国家优质产品银质奖;获航天工业部优质产品称号的有:WDJ6-1型卫星电视地面接收站、上海牌18英寸彩色电视机、BYD-180型风华牌电冰箱、星光牌轻型载货车、人工心脏中心包膜泵、WDJZ-6型卫星电视地面接收站、水力活塞泵、JTM-85型胶体磨、兰花牌电冰箱、汽车化油器、特定电磁波治疗器、M40~690mm螺旋量规、声表面波中频滤波器、天线控制设备、洗衣机电机、自动洗衣机程控器、低噪声离心通风机、BB型五金模架、电机式定时器、三力牌东风运油车。航天牌双门电冰箱荣获轻工业部优质产品称号。

1987年的实践表明:军工部门实行军民结合,是促进科研生产均衡发展,加快国民经济建设的正确方针和有效途径。

二、对外发射卫星业务有重大进展

1987年,我国运载火箭进入国际市场取得重大进展,对外发射服务总成交额3400万美元。

航天工业部在2月份与美国泛美太平洋卫星公司签订了发射卫星的合同;10月9日在北京举行合同生效仪式。预定1988年第四季度在中国西昌卫星发射中心,用“长征三号”运载火箭把泛美公司的卫星发射到3.6万km的同步转移轨道。

11月份,中国长城工业公司与瑞典空间公司在瑞典签订了我国为瑞典发射科学探测及邮政卫星的合同。合同规定,中国将于1991年用“长征二号”运载火箭将瑞典空间公司的“弗列亚”号科学探测及邮政通信兼用卫星发射到地球轨道上。

中国长城工业公司还与联邦德国MBB公司签订了“东方红三号”通信广播卫星部分项目合作的合同。该卫星将由航天工业部中国空间技术研究院负责研制,MBB公司在总体和系统设计上进行合作。这项合作将在“东方红三号”卫星上安装24个转发器,其中6个为电视传输通道,18个为通信传输通道。

中国长城工业公司和国家科委,还分别与联邦德国政府研究技术部签订了有关空间微重力试验的两个协议。中国长城工业公司与联邦德国研究技术部签订了返回式卫星搭载服务订座协议。1989年联邦德国将利用我国返回式卫星在空间微重力条件下进行蛋白质晶体生长的研究。国家科委与联邦德国签订了空间微重力科学和应用合作议定书。两国将在材料科学和生命科学领域的10多个项目进行合作试验、资源共享、交换信息、交流学者和举行国际会议。

1987年8月5日,我国成功地发射了一颗返回式遥感卫星。在这颗卫星上,我国首次进行了空间微重力试验。12种材料、13个项目、80个搭载试验样品均获得理想的结果,成为继美苏之后能独立进行这种试验的第三个国家。这颗卫星还为法国马特拉公司进行了搭载试验。8月10日,卫星回收舱按预定程序返回地面,回收工作仅用了不到2个小时,是历次卫星回收最顺利的一次。

9月9日在酒泉卫星发射中心成功发射了新型科学探测与技术试验卫星,在预定轨道运行8天之后,于9月17日下午13时准确返回预定地点。卫星上搭载了34件科学实验装置,在太空运行期间,各系统工作良好。至此,我国已成功发射并回收了10颗返回式卫星。

我国的国土普查卫星照片首次用于塔里木盆地的石油地质研究,取得了明显效果。地质矿产部将卫星照片与美国陆地卫星照片对比解释,运用多种数字化方法增强信息。通过对塔里木盆地典型地区地层、构造的进一步解释,获得了地层研究的新资料,发现了新的构造信息。卫星照片的应用与研究,对发展我国航天遥感事业、加速国民经济发展有十分重要的意义。

1987年4月16日,为我国试验通信卫星成功定点3周年之日。该星已顺利开通了13个地球站,电路数已达170条单向话路,在圆满完成任后,进入超令运行。广播电影电视部用此卫星向边远地区

电视传输试验,图象、色彩、声音均达到设计要求。根据目前情况,此卫星还可在轨道上继续工作一段时间。

航天战线的广大职工将认真总结经验,继续拼搏,再攀高峰,为加速我国航天技术的开发和应用,跻身世界先进行列做出新贡献。

三、管理体制改革向纵深发展

1987年航天工业系统实行了多方位、多层次的体制改革。航天工业部已有75个工厂和40多个研究所实行了厂、所长负责制,分别占厂、所总数的77.3%和52%;已有9个企业签订了承包合同,占全部企业的9.2%,全面实行了军品合同制。航天工业部和苏、浙、滇、渝、京等省市开展了大规模的横向经济联合,并向全国27个省市自治区派出了3527名技术人员支援国家“星火计划”。航天工业在改革的大盘子中,已逐步走出了富有生机的新格局。

厂、所长负责制的推行,在理顺党政关系上前进了一步。厂、所长在决策和指挥上的中心地位和中心作用提高了,同时也加强了党委的保证监督作用。这对搞活企事业单位起到推动作用。企业承包经营责任制虽已起步,但进展情况远落后于全国的发展形势,主要问题是对利润上交基数认识不一,客观上也有保证条件难以确定等因素。企业升级工作是全面提高企业素质的主要措施,制订企业升级标准工作已在全部范围展开。

1987年航天工业面向经济,面向市场,面向生产,进行多层次、多领域、多形式的横向联合。其中有以产品为龙头,联合地方100多个企业组成的星光汽车联合体;有以技术入股的联合体;有三线基地到沿海地区开窗口,同当地乡镇企业联营的061基地的9个联营企业;有以股份制为基础的百乐公司设计、生产、安装、调试一条龙联合体。还有参加全国行业性集团的联合,如国营星光汽车制造厂参加了长春第一汽车集团;061基地和四川航

天总公司参加西南汽车集团等。航天科技咨询公司和一、二、三、五院参加了中国技术市场联合开发集团。

1987年的部省合作重点发展了与江苏、云南的联合,专门成立了部省经济技术合作委员会,双方的合作涉及江苏的36个市县,初步落实123个项目。航天工业部同云南省互派考察团272人次,双方共签订合同48项,协议书37项,意向书85份,还有100多项正在联系洽谈中。

航天工业还积极支援老少边穷地区,1987年,对井冈山地区的扶贫工作已初见成效;四院主动与陕西化工设计院合作,为当地盐化厂设计制造了精制盐生产线;上海新中华机器厂为支援苏北老区,与洪泽县曙光仪器厂合营电冰箱厂,提供生产线的全套图纸,为该厂培训技术骨干100多名。

1987年的智力交流工作取得显著成效。在3年内派遣1万名科技人员支援“星火计划”和乡镇企业的计划,1987年已派出3257人。从地区分布来看,涉及全国27个省、自治区、直辖市。在合作方式上,采取多渠道、多层次、多形式。既有项目带人,也有人带项目;既有单位承包,也有个人承包;既有联合办厂带人,也有合办研究所带人;既有全厂承包,也有一个车间承包;既有无偿援助,也有有偿支援。在合作项目上,既有技术难度大的引进设备的消化吸收和国产化项目,也有一般技术合作项目和农副产品深加工项目。在人员受聘方面,既有在职人员,也有离退休人员;既有高级技术人员,也有一般的技术工人和管理人员;既有个人受聘,也有全家受聘。总之,形式多样灵活,适应了不同层次、不同地区的要求,受到了地方的欢迎。

综上所述,航天工业部1987年以军民结合为中心的各项改革,给具有30年传统的航天产业注入了新的活力。凭借自己的技术优势、人才优势和装备优势,必将在全方位面向国民经济建设中,发挥应有的作用。

[审稿人:航天工业部 王恒昌]

北京机械工业

北京市经济委员会

1987年北京机械工业是在上年工业生产出现较大波动的基础上起步的,虽然外部条件发生了许多预测不到的变化,但随着企业改革的不断深入,企业活力明显增强,生产一直保持着稳定增长的势头。自5月份以后,连续五个月出现了超过历史同期最

高水平。截止1987年底,全市机械(包括电气、电子设备制造)企业1616个,职工62.23万人,工业总产值完成110.83亿元,比1986年增长19.2%,利税总额20.21亿元,比1986年增长9%。北京机械工业概况见表1。

表1 1987年北京市机械工业概况

行 业	企业数 (个)	职工人数 (人)	工业总产值		利税总额 (万元)	固定资产净值 (万元)
			(万元)	比上年增长%		
机械、电气、电子设备制造合计	1616	622338	1108297	19.19	202103	490822
其中：机械工业	726	276763	394835	16.55	76334	220997
交通运输设备制造业	323	121728	250718	20.79	55608	96927
电气机械及器材制造业	294	82194	164345	4.46	33302	56132
仪器仪表及其它计量器具制造	105	44058	40921	11.57	10341	29906

2. 以扩大出口、多创汇为突破口，提高产品质量水平，加快新产品开发，出口产品有较大幅度的增长

今年，除认真落实出口创汇的优惠政策外，对出口产品在原材料、外汇、能源等方面给予重点保证。部分企业实行了工资总额与出口收购值挂钩浮动的政策，使机械工业产品的出口取得了较大进展。

(1) 1987年北京市机电产品外贸收购总值达4.35亿元；比上年同期增长46.6%。其中出口供货值增长幅度比较大的单位有：北京汽车工业联合公司增长76.6%，北京市仪器仪表工业总公司增长70.7%，北京市机械工业管理局增长34.9%。北京市农业机械总公司今年首次把农业机械产品打入国际市场，填补了产品出口创汇的空白。1987年北京机电产品出口创汇的增长在全市尤为突出，出口创汇达1.36亿美元，比上年同期增长55.5%，占全市出口比例从1986年的12%上升为15%。

(2) 扩大出口带动了新产品开发，加快了对国外技术的消化吸收和国产化工作，促进了产品档次和质量水平的提高。

今年机械工业系统试制完成新产品达275项，投产117项，其中达到国际水平的23项。如北京分析仪器厂研制的多功能强力磁盘，在日内瓦博览会上获得金奖。北京第一机床厂的五坐标卧式加工中心、北京第一通用机械厂的单螺杆压缩机、北京水泵厂的硅藻土过滤机和输油管线泵、北京市叉车总厂的叉车和北京分析仪器厂的08红外分析仪等都达到国际水平。某些机电产品在消化吸收国外技术，加快国产化的步伐上，也取得了较快的进展。北京雪花牌电冰箱的零部件国产化已达100%，其它国产化水平达70%以上的有：洗衣机、压缩机、洗碗机、绘图机、自动安平水准仪、全自动色差计、测距经纬仪、EF照相机、EK仪表和Z系列广角度仪表等一批引进国外技术的产品。如北京照相机总厂引进日本的柯尼卡EF-3型照相机，投产仅一年，零部件的国产化已达到70%以上。几年来，技术引进项目经过消化吸收，不仅促进了产品档次和质量水平的提高，而且已开始形成生产能力，使机械工业产品结构趋于合理。

(3) 机械工业产品已成批打入国际市场。目前我市机械工业产品已形成一批国际市场相对稳定的出口产品，如精密机床、胶印机、量刃具、电机、电碳制品、覆铜板、气瓶、标准件、蓄电池、经纬

在商品经济迅速发展，市场竞争日趋激烈的形势下，北京市机械工业系统不断深化改革，广泛开展增产节约、增收节支运动，特别是大面积推行了以“两保一挂”为主的多种形式的承包经营责任制以后，企业面貌发生了很大变化，有力地推动了生产持续稳定发展。

1. 面向市场，参与竞争，产品适销程度显著提高

今年机械工业生产的增长不是靠压产值、追速度，而是靠企业面向市场，大力增产适销对路产品取得的。年初，市经委安排生产时，通过市场调查，全市机械工业重点抓了名优、畅销、支农、出口产品和与人民生活密切相关的小商品生产，并把以上产品作为“增产增收”的主攻目标，还实行了“三优一奖”的优惠政策。同时，对滞销和积压的产品实行了限产、停产或转产措施，产品结构明显改善，适销程度大大提高，一些重点机械产品有大幅度增长（见表2）。

表2 北京市主要机电产品产量

产品名称	单位	1986年	1987年	1987比1986 增长%
汽车	辆	58021	73711	27
其中：载重车	辆	23700	30619	29.2
越野车	辆	20694	22082	6.7
摩托车	辆	7508	12070	60.8
柴油机	万马力	32.6	40.3	23.6
汽油机	万马力	746.9	987.4	32.1
金属切削机床	台	5891	5796	-1.7
其中：数控机床	台	192	211	9.9
高精机床	台	344	248	-28
大型机床	台	125	133	6.4
起重机械	台	27204	26166	-3.8
泵	台	63334	74764	18
其中：工业泵	台	43373	66362	39.2
风机	台	22008	29645	34.7
冷冻设备	套	4469	15339	2.4倍
滚动轴承	万套	377.5	413	9.4
发电设备	千瓦	611000	824500	34.9
电力电缆	千米	16185	13638	33.9
通用电缆	千米	668.1	1219	82.5
家用电冰箱	台	172998	193789	12.0
电风扇	台	125500	229056	82.5
照相机	台	159040	164656	3.5

仪、分析仪等等。同时,北京的吉普车、叉车、摩托车、万能工具铣床、电冰箱、洗衣机、照相机和排风扇等名优产品也开始成批出口。如北京叉车总厂的叉车,在性能和机型等方面都达到了日本同类产品水平,由于日元升值,为我创造了出口的有利条件,欧美国家纷纷向该厂订货,1987年出口160台,创汇130万美元,1988年的订货已达400台。北京仪表机床厂的万能工具铣床,在国际市场上一直有很强的竞争力,已创出名牌,今年创汇达200万美元,比1986年提高3倍。此外,北京市农业机械总公司第一次以总公司的名义参加了菲律宾第一届农业技术和设备展览会,展出样机全部销售一空,扩大了北京农业机械产品的国际影响。

(4) 采取出口导向和进口替代相结合的战略。近几年来,我市大量引进国外技术,1987年底以前成交1285项,已投产1000余项,对这些先进技术,在努力消化的基础上,有选择地、有步骤地发展替代进口工业,加快国产化的步伐。如北京纺织机械厂积极消化和吸收引进的技术和设备,研制成功了长毛绒织机等14种设备,性能已达到了进口样机的水平,被纺织工业部作为定点产品,生产了326台,替代了进口设备。同时还出口到香港地区、新加坡等国家。又如北京机电研究院研制的140kV X射线源已达到国际当代水平,可替代进口,目前已投产32台,节约外汇30多万美元,明年预计出口100台,可创汇80万美元。北京量具刀具厂采用离子镀膜氮化钛超硬涂层新工艺,使刀具寿命提高2~7倍,镀层质量达到美国设备与工艺的水平,今年已出口创汇7万多美元。我市目前大量出口的叉车、电冰箱、洗衣机和照相机等产品,都是百分之百或百分之七十以上的零部件已经国产化后才大批出口。而这些产品的零部件配套和国产化,是靠我国、我市各行业开发研制新产品和消化吸收国外技术实现的。

3. 实现生产速度与经济效益同步增长

今年由于原材料涨价,汇率变化等因素,企业实现利润一度下降。随着改革的深入,群众性的双增双节运动的发展,企业以提高产品质量、降低物质消耗、增加经济效益为重点,调整产品结构,开展技术革命,挖掘内部潜力,消化减利因素,实现了生产与经济效益的同步增长。

(1) 产品质量进一步提高,主要消耗指标下降。市属工业系统194种主要可比产品,质量稳定提高率达97.42%,比上年提高0.32%;优质品率达40.15%,比上年提高3.37%;出口商品检验合格率为98.02%,比上年提高2%。北京市内燃机总厂的492QA2汽油机、北京电机总厂的H80-160Y系列电机获国家优质产品银质奖,为北京市机电工业争得了荣誉。

(2) 生产增长,物耗、能耗、水耗下降。全市机电工业的能耗增长大大低于生产的增长。以北京市机械工业管理局为例,工业总产值比上年增长8.7%,总能耗只增长1.8%,万元产值综合能耗下降7.2%,生产用水下降9.7%,市经委考核的6项

物耗指标全部完成。如钢材利用率提高0.4%,轴承钢利用率提高1%。库存钢材下降,各种物资节约达1750万元。

(3) 开展“双增双节”运动,努力消化减利因素。全市机械工业各企业通过增产适销产品,提高质量,实行优质优价,增产高利产品,挖潜降耗,减少费用等有效措施,有力地提高了企业自身消化能力,实现了经济效益与生产同步增长。如:北京市机械工业管理局,在诸多减利因素情况下,全局经济效益好于全国机械行业水平。1987年北京市机械工业管理局的工业总产值达17.3亿元,比上年增长8.7%,增长速度居京、津、沪三市之首。在激烈的竞争中,全民所有制企业实现销售收入15.9亿元,比上年增长12.8%,保持了生产与销售的同步增长。全民所有制企业实现利税3.33亿元,比上年增长2.2%,在京、津、沪等11个城市机械工业部门中,北京的工业生产和经济效益是比较好的。又如,北京市汽车工业联合公司在原材料大幅度涨价、其他减利因素增加的情况下,努力调整产品结构,增产增销,消化减利因素3800万元,全民所有制企业实现利税3.57亿元,增长11.6%。北京市仪器仪表工业总公司把深入开展“双增双节”运动作为各企业消化减利因素和提高经济效益的根本措施。据不完全统计,全公司共提出合理化建议6384条,各企业的工会普遍开展人均贡献100元的竞赛活动,实现增产节约594万元。许多企业采用新材料、新技术、降低成本、节约外汇等措施,在全公司共消化减利因素1000余万元。该总公司工业总产值完成3.51亿元,比上年增长5%;销售收入完成4.2亿元;比上年增长19%;实现利税1.04亿元,比上年增长22.3%;上交利税完成0.59亿元,比上年增长9.3%。实现了生产与经济效益的同步增长。为北京市财政收入的稳定增长做出了应有的贡献。

4. 横向经济联合进一步扩大,中外合资企业有新的发展

随着企业改革的深化,企业经营自主权不断扩大,横向经济联合与协作在范围上和内容上有了新发展。一是跨部门、跨地区的经济联合体,如北京市汽车工业联合公司的下属各企业,与17个省、市、自治区签订了125项横向联合的协议。例如北京汽车制造厂、北京第二汽车制造厂、北京吉普车有限公司等企业群体,北京内燃机总厂、北京齿轮厂、北京汽车靠垫厂和北京汽车仪表厂等企业群体也正在形成。二是以优质名牌产品为龙头,以骨干企业为基础的联合公司或企业集团正陆续形成。如:北京雪花电器公司、北京环宇电器公司和北京旅行车股份有限公司等。以北京雪花电器公司为例,北京市经济委员会为搞好企业集团的战略规划,以雪花电冰箱为重点进行了规划,发展规划是从以下三个方面着手:(1)从市场需求出发,弄清重点产品目前市场占有率、竞争优势及几年后的发展预测情况;(2)综合考虑产品发展、资源配置、企业调整、领导集团、相关政策等因素的基础上,提出配套、改

革、调整、发展的规划方案；(3)以生产企业为发展主体，分三个层次明确提出企业、主管总公司、市政府有关部门在实现规划的过程中要解决的问题。经过一年来的实践，北京雪花电器公司在生产和经济效益方面成效显著，其主要经济技术指标实现了“三超”，即实现了超计划、超同期、超历史的最好水平。今年北京雪花电器公司的工业总产值完成1.73亿元，比上年增长28.1%，电冰箱产量完成19.375万台，比上年增长12%，实现利润3500万元，比上年增长25.9%，均超过计划，并创历史最好记录。

横向经济联合还有工农合资企业、大企业租赁小企业、效益好的企业承包困难的企业以及并厂转产等多种联合的形式，都有力地促进了城乡一体化和优势产品的发展。此外，科技与生产的联合、原材料与加工企业的联合以及工贸结合也有新发展。

中外合资企业发展的新形式，主要是从引进设备、技术和旅游饭店、宾馆等转向生产型的合资企业。一年来机械工业批准注册的有7家。这些生产型企业已建成投产的有：北京高衡塞蒙斯锉刀有限公司、北京巴布科克·威尔科克斯锅炉有限公司、南常肉食机械有限公司，这些公司不但已经盈利，而且产品很快出口创汇。北京巴布科克·威尔科克斯锅炉有限公司仅用八个月的时间就生产出第一台20万kW的电站锅炉，创造了国内电站锅炉制造的高速度，为进一步形成北京机械工业电站设备制造的优势做出了贡献。

5. 企业素质和干部、职工素质进一步提高

北京机械工业系统经过验收，达到国家二级企业的有北京内燃机总厂。实行了厂长负责制的企业有97家，参加并通过了国家统考的大中型企业的厂长（经理）有37名，组织培训企业的“一长三师”有53人，有95家企业建立了法律顾问制度。同时，引进国外专家7人，出国培训专业技术管理人员25人。

二

1987年北京机械工业在比较困难的条件下取得以上成绩，主要原因是：

1. 改革搞活了企业，承包显示出威力

1987年北京市政府对工业工作的指导思想十分明确，就是要深化改革，突出一个“包”字，在搞活企业上下功夫。从1986年四季度开始，陈希同市长、张健民副市长就亲自抓机械局8家企业作为搞承包经营责任制的试点，亲自组织市有关综合部门统一思想，协调动作，现场办公，一一拍板，迅速打开了全面推行承包经营责任制的局面。一年来机械工业的四个局、总公司共105家预算内企业全部实行了一定四年不变的承包经营责任制。其中实行“两保一挂”承包经营责任制的有95家，占90.5%；实行上交利润递增包干的10家，占9.5%。

承包经营责任制的普遍推行，有力地调动了企

业经营者和广大职工的积极性，对深化改革、发展生产、技术进步、“双增双节”的落实，起到了很大的推动作用。一年来北京市机械工业系统发生了5个变化：

(1)企业自主经营意识明显增强，一些企业从有困难找市长，变为有困难找市场，努力采取“千方百计、千山万水、千辛万苦、千言万语”的办法，自行解决生产用汇和紧缺的原材料问题。

(2)把竞争机制引入企业内部，一大批企业实行了干部招聘制；对原材料采购、产品销售实行招标承包；对工程项目、科研课题、新产品开发等实行项目招标；不少企业开始试行劳动优化组合和编余制，同时，改革了企业内部分配制度，有力地改善了企业经营管理机制。

(3)横向经济联合有了新发展。过去主要是大中型企业与乡镇企业之间零部件的扩散和加工的联合，城市大中型企业之间很少联合。实行承包后，许多企业感到一家一户在市场竞争中难以取胜，要发展壮大，必须联合起来。因此，主动开展协调，在自愿互利的基础上，以优势产品为龙头，以大中型企业为基础，积极组建了一批跨地区、跨部门、跨行业的企业集团，提高了企业在市场上的竞争能力。

(4)越来越多的企业树立起打出口、上水平的新观念，正在由内向型向外向型转变，产品水平明显提高，出口创汇能力不断增强。

(5)一些生产下降的行业，止住了“滑坡”，如农机行业今年出现了上升的势头。

由于出现了以上变化，机械工业的四个局、总公司都超额完成了承包指标。北京市最早实行“两保一挂”的机械局8家企业，效果更为明显。1987年这8家企业的工业总产值增长18.1%，销售收入增长14.56%，实现利税增长18.47%，上交利税增长32.35%。一批原来面临严重困难的企业，通过承包、租赁等形式，也摆脱了困境，经济效益明显提高。

实践证明，实行“两保一挂”为主要内容、一定四年不变的多种形式承包经营责任制，是符合我国社会主义初级阶段的实际，它不仅适应当前新旧体制转换时期的要求，也适应我国现阶段的生产发展水平和企业管理水平的要求，确实是搞活企业，特别是大中型企业的一种切实可行、比较有效的形式，它的威力已经开始显现出来。1987年国家经委统计考核的京、津、沪3市10项效益动态指标，北京市有8项领先，特别是实现利税和上交利税两项关键指标北京市都名列第一。1987年2月12日，李鹏代总理、姚依林副总理亲自向获得国家经委颁发的“企业改革创新奖”的全国7家企业授奖。我市就有2家，其中一家就是北京市机械工业管理局下属的北京第一机床厂。

2. “双增双节”运动取得成效

群众性增产节约、增收节支运动的广泛开展，使1987年机电工业系统出现新气象。在“双增双节”

运动中,各企业以深化改革为动力,紧紧抓住思想发动和制定目标措施两条主线,自上而下,深入发动,党政工团协同动作,采取目标分解和层层承包的办法,把“双增双节”任务落实到企业、车间、班组、岗位和个人,形成了经济责任制的目标体系和网络。同时,把调整产品结构、提高产品质量、降低物质消耗、压缩费用开支和加速资金周转作为“双增双节”的重点,加强基础管理,广泛开展合理化建议和技术革新活动,在努力提高经济效益上狠下功夫,抓出了实实在在的成效。

3. 技术进步已成为推动北京市机电工业发展的主导力量

“两保一挂”的承包经营责任制,既保证了国家财政收入的稳定增长,也提高了企业自我发展的实力。在确保国家增收的前提下,企业留利显著增加。北京市最早实行“两保一挂”的机械局所属的8个企业,企业留利比上年增长了30%以上,加快了企业技术改造的进度。如北京重型电机厂在承包后,企业由“一年一算帐”变为“四年早知道”,促使企业把战略发展目标、企业升级目标、厂长任期目标、年度生产目标有机地结合起来,制订中长期发展规划,确定了系统的目标管理体制。并且进一步落实了“七五”期间“三个翻番、一个保证”的目标,即总产值、产量、上交利税翻一番,技术改造投资保证8000万元。这就使各企业集中力量,加快了技术改造、技术引进项目的进度。一年来,北京市机械工业直属四个局、总公司预算内企业留利达1.83亿元,比上年增长15.1%,归还专项贷款7749万元,比上年增长25.5%,全年完成技术改造和技术引进项目30项,总投资1.51亿元,计划可新增产值2.54亿元,利润0.47亿元。目前,北京市机械工业产品在市场有竞争能力的轻型汽车、精密机床、发电机组、长毛绒织机、电冰箱、洗衣机和照相机等,都是这几年通过技术引进、改造设备和提

高工艺水平生产出来的。由于企业留利的增加,各企业有能力通过技术引进和技术改造加快新产品开发的步伐。

三

针对机电工业发展,狠抓深化改革及“双增双节”运动,完善承包责任制的同时,1987年北京机电工业生产中仍存在一些问題,主要有四个方面:一是经济效益仍不够高,物质消耗较大,投入产出水平较低,可比产品成本上升;二是部分企业缺乏市场竞争意识,产品结构调整抓得不紧,还有15%的产品不太适销;三是管理基础仍然薄弱;四是安全生产工作抓的不紧,因工死亡人数比上年上升9.5%,发生了几起大的火灾,仅北京洗衣机厂仓库的大火,就损失361万元。北京市机电工业生产面临的形势仍然十分严峻,物资、能源、外汇、资金的供需矛盾突出。国家统配的资源进一步减少,主要原材料基本要靠自筹,价格继续上涨的趋势仍然存在,外贸体制改革带来的变化有喜有忧,外汇更加紧缺,电力缺口较大。但是有利条件也不少,特别是承包经营责任制进一步完善,企业自负盈亏、自主经营的意识增强,“不用扬鞭自奋蹄”的局面开始出现,国内、国外两个市场旺盛,技措技改项目陆续投产达产等。要充分利用这些条件,在调动企业经营者和劳动者的积极性上狠下功夫,扎扎实实地抓下去,使承包经营责任制发挥更大的效益。为此,北京市机电工业的工作重点和主要目标是:深化改革、完善承包、转变企业经营机制,以提高经济效益为中心,深入开展“双增双节”运动,力争实现生产与经济效益的同步增长。

[撰稿人:北京市工业技术开发中心 籍康
北京市经济委员会综合信息处 付连钧 审稿人:北京市经济委员会 燕淑芬]

天津机械工业

天津市经济委员会

1987年天津市机械工业系统深化企业改革,深入开展双增双节运动,积极调整产品结构,努力推动企业技术进步,取得了新的成绩。1987年机械工业企业总数1702个,全部职工546143人,固定资产净值40.5302亿元,完成工业总产值87.5251亿元(按1980年不变价),比1986年增长11.2%,产品销售收入95.0392亿元,实现利税总额20.3583亿元。分行业详细情况及主要产品产量见表1、表2。

天津市机械工业主要分布于机械工业管理局、电子仪表工业管理局、汽车工业公司、一轻局、二

轻局、冶金局等系统。其中机械工业管理局系统1987年企业数346个,职工17万,固定资产原值17.15亿元。完成工业总产值23.46亿元,比上年增长5.46%;销售收入19.74亿元,比上年增长6%。产品销售率达99.1%,产销平衡。实现利润2.9亿元,上交利税1.34亿元,比上年均有所下降。

电子仪表局1987年完成工业总产值28.1581亿元,比上年增长34.9%,完成销售收入22.1519亿元,增长31.29%;实现利税3.5769亿元,比上年增长24.55%。

表1 1987年天津机械工业分行业产值完成情况

行 业	企业单位数 (个)	工业总产值 (万元)	工业净产值 (万元)	产品销售收入 (万元)	固定资产净值 (万元)	利税总额 (万元)	全部职工人数 (人)
机械全行业	1702	875251	310522	950392	405302	203583	546143
机械工业	664	409466	165599	452163	214678	113178	258948
交通运输制造业	166	127654	32757	138587	64126	18473	68892
电气及器材制造业	313	154987	49774	156426	45632	32163	84480
仪器仪表及计量器具制造业	95	28038	12590	30276	12148	7321	26291
其他	464	155106	49802	172940	68721	32448	107532

表2 1987年天津市机械工业主要产品产量

产品名称	单位	产量
工业锅炉	台	401
内燃机	万千瓦	150.03
金属切削机床	台	2034
其中：数控机床	台	106
大型机床	台	251
高精度机床	台	49
锻压机械	台/吨	1387/10310
电力电缆	公里	5737
泵	万台	5.48
风机	台	8847
气体压缩机	台	82
滚动轴承	万套	266.14
大中型拖拉机	台	2501
小型拖拉机	台	17508
电影放映机	台	240
起重机械	吨	10389
其中：电动单梁桥式 起重机	台	1370
电梯	台/吨	1473/26454
减速机	台/吨	41958/4762
推土机	台/吨	382/5869
工程机械	吨	5204
其中：平地机	台/吨	102/1527
打夯机	台/吨	73/20
搅拌机	台/吨	734/1864
发电设备	台/万千瓦	7/22.3
潜水电泵机组	台/万千瓦	320/1.58
交流电动机	万千瓦	70.06
潜水电机	万千瓦	12.6
变压器	万千伏安	134.28
电焊条	吨	126425
冷冻设备	台	2115
照相机	架	300005
洗扩印设备	台	44
静电复印机	台	4231
汽车	辆	30166
其中：载重汽车	辆	25871
客车	辆	1954
轿车	辆	100
民用钢质船舶	艘/综合万吨	23/3.63
家用电冰箱	台	145273
空气调节器	台	4956
电风扇	万台	23.62
家用洗衣机	台	154000
中文打字机	台	2150
自动化仪表	台(件)	994599
手表	万只	501.42
自行车	万辆	640.54

汽车工业公司1987年企业数47个,职工36647人,固定资产原值43730万元,固定资产净值30192万元,完成工业总产值9.8298亿元,销售收入完成11.078亿元,实现利税总额1.7876亿元。

天津市机械工业1987年取得的主要成就有以下七个方面:

一、深入开展双增双节运动,名、优、新短线产品增长幅度大

天津市机械工业系统1987年在深入开展增产节约、增收节支运动中采取了调整产品结构,增产短线产品,降低能耗物耗,人人增献百元等措施,收到了很好的效果。机械工业管理局系统增收节支7830万元,占增利因素的67%;全局加强物资管理,推行节约用料,使全局钢材利用率达到67.5%,节约材料增加效益850万元。机械工业系统各部门成立了调整产品结构领导小组,编制了产品调整计划,对名、优、新以及适销短线产品在原材料、电力、资金、外汇的使用上给予优先保证,对增产幅度大,利税增长快的企业给予奖励。机械工业管理局围绕局管42种重点名优短线产品上能力,安排了13项短平快技措,1987年工业总产值达6.5亿元,比上年增长30%。电子仪表工业管理局系统20种名优短线产品实现工业总产值15.4678亿元,占全局总产值55%,比上年增长72.9%。其中,照相机增长76.5%,复印机增长84.3%,空调器增长32.1%,自动化仪表增长10.7%,洗扩印设备增长13.3%。汽车产量30166台,比上年增长40.03%。拖拉机(小型)产量增长347.82%。轻工系统产品家用电冰箱产量145273台,比上年增长45.74%;家用洗衣机154000台,增长54.15%;自行车640.54万辆,增长8.54%。压缩和淘汰了一些物耗高、能耗高、技术落后、市场滞销的产品46种,对有些落后产品实行限产或停产的限制办法。对出口高亏及高于平均换汇成本一倍以上的产品也适当予以限制。

努力开展以一业为主、多种经营业务,机械工业管理局系统共开发1000多种副产品,新办第三产业37个,多种经营产值突破2亿元,实现利润5745万元。

电子仪表工业管理局以系统承包、成套服务、技术咨询为主要内容的电子仪表工业服务体系初步形成,发挥了抓应用带产业、抓成套带配套的积极作用。219个新兴集体企业努力开发第二产品,兴办第三产业,安置待业青年5834人,安置多余职工

635人,完成工业总产值与商业销售收入1.19亿元,实现利润960多万元。

二、技术改造项目进入投产达产高峰期,企业装备水平及经济效益显著提高

1987年天津机械工业基建、技术改造(含技术

引进)施工项目313个,全投产项目122个,计划总投资19.5998亿元,累计完成投资11.99亿元,累计完成固定资产5.1815亿元。1987年度计划投资8.755亿元,完成投资6.6877亿元,新增固定资产3.8371亿元。分行业详细情况见表3。

表3 1987年天津机械工业基建、技改情况

行 业	施工项目	全投产项目	计划总投资(万元)	累计完成投资(万元)	累计完成固定资产(万元)	本年计划投资(万元)	本年完成投资(万元)	本年新增固定资产(万元)
合计	313	122	195998	119900	51815	87550	66877	38371
机械工业	133	45	72849	35036	17022	32798	21252	11317
交通运输制造业	49	21	41688	29148	9972	17746	16950	8871
电气及器材制造业	45	19	56054	38901	14301	24838	17139	9449
仪器仪表及其它计量器具制造业	20	11	4582	2866	1298	2107	1718	1039
其它类机械制造业	66	26	20825	13949	9222	10061	9818	7695

机械工业局系统“六五”期间技术改造项目133项,投资5.5亿元(含外汇1.08亿美元),截至1987年底完成109项,平均达产率72%,新增产值7.6亿元,新增利税1.33亿元。其中有25个项目分别获得国家经委、国家机械委、市经委颁发的技术进步全优奖和单项奖。1987年基建技术改造项目共102项,计划投资1.9101亿元,完成投资1.6983亿元,其中基建项目10项,完成2项,计划投资1254万元,实际完成1191万元;技术改造项目92项,验收合格23项,计划投资1.7848亿元(含外汇2364万美元),实际完成1.5792亿元(支付外汇1727万美元)。1987年机械工业局系统举办了“六五”期间引进技术展览会。展览会展示了以许可证贸易等方式引进的国外制造技术40项,其中有27种合同产品、113个系列、5231个规格的样机经过外商全部或部分认可,达到国际80年代初期水平并投入批量生产,平均国产化率80%以上(按成本计算)。

电子仪表局“六五”期间技术改造、技术引进项目截止1987年底已有84项验收投产,形成81条生产线,有60个项目达产率超过50%,1987年又有15个项目验收投产。1987年全局技术引进生产线完成产值13.0181亿元,比1986年增长148.2%,占全局工业总产值的46.33%。仪表局系统经过技术改造使一批骨干企业的技术装备水平大大提高,产品开始换代,经济效益迅速增长。天津照相机公司经过技术引进、技术改造后1987年工业总产值达6707万元,照相机产量30万架,比1986年增长76%,实现利税1460.7万元,出口创汇70万美元。复印设备公司技术引进、技术改造前生产晒静电复印机,产品落后,企业亏损,1982年亏损34万元。经过“六五”后三年的技术改造,引进了日本佳能的静电复印技术与3条80年代水平生产线,实现机、鼓、粉“三位一体”配套引进技术,形成了天津复印机产品与消耗材料成套的优势。1987年该公司生产复印机4212台,3万只感光鼓,101.6t显影剂,完成工业总产值10003万元,实现利税2510.94万元,出口创汇254万美元。该公司进行技术引进的主要经验是做到了“三个同时”,即技术引进与贸易谈判同时进行;

不转让技术,不实现返销,就不谈贸易,使外商向我转让了全部技术资料、零部件图纸、工艺规程和检测标准,从而加快了引进技术的消化进程;整机生产技术与关键部件(感光鼓)制造技术、消耗材料(显影剂)制造技术,三大技术同时引进,技术引进与国产化工作同时起步。

天津市汽车工业公司“六五”技改项目53项,总投资3.7551亿元(含外汇4450万美元),土建工程86840m²。到1987年底累计完成48项,通过验收46项,完成投资2.8793亿元(含外汇2597万美元),土建完成84027m²,其中大发微型车一期工程主机厂项目43269m²土建全部完成,完成投资1.6980亿元。其中1987年验收10个项目,总投资1227万元,新增产值4521万元,新增利税749.1万元。

汽车工业公司经过技术改造经济效益增长迅速,1987年与“六五”第一年的1981年相比,工业总产值增长3.92倍,汽车产量增长7.64倍,实现利润增长6.48倍,上交利税增长5.35倍。出口创汇266万美元,增长63%。

汽车产品已由两个系列发展为四个,共26个品种及3种改装车,其中天津大发微型汽车居国内领先水平,夏利轿车填补了国内同档次轿车空白。

三、新产品开发、科研攻关取得新进展,引进产品国产化逐步提高

机械工业管理局系统1987年完成新产品试制440项,其中139项达到国际先进水平,占试制成功总数的31.6%,255项达到国内先进水平。如:200m³/800m海上采油平台用潜油电泵、微机控制双动薄板拉伸液压机、250HP平地机、BR130钛板换热器、BL80钛板冷凝器、E47-20型多位螺栓冷锻机、12*大型行星摆线减速机、1E46FM(配K80型)摩托车发动机、5.5×20m数控切割机、DK7750数控线切割机床、MT7150重载卧轴矩平面磨床、SPC-600T型水文水井钻机、6t快装锅炉、1000kVA全密封变压器、煤矿调度通讯微机控制系统、耐温90℃潜油电泵电缆等。局系统科研项目计51项,计划完成40项,实际完成18项。其中大功率厚层电火花强化工艺及设备、电弧钎焊设

备及工艺、无腐蚀有机钎剂及无锡钎料、免维护铅蓄电池、通用液压机械手电液比例及计算机控制等达到国际先进水平。

机械工业管理局系统1987年新产品开发与科研工作有4个特点：（1）新产品开发从单纯创国内外先进水平转向既要创水平，又要创效益：不仅要求新产品试制数，还要考核新产品投产数。该局系统1987年新产品投产360项，创产值2.238亿元，占全系统工业总产值的9.92%，新产品创利润3600万元，占全系统实现利润的12.4%。（2）新产品开发费用从向上级要拨款，转向全部的贷款。对新产品开发工作的支持从拨款支持转向从政策上支持。在市有关部门支持下对28个企业35种新产品实行减免税政策，减免税金109.6万元，增加了企业新产品开发资金。（3）全局系统开展了开发适销新产品竞赛。1987年全局评选出石化通用机械管理处、电机工业管理处、机床工业管理处、电器公司、机配公司、重型机械厂、电线厂、蓄电池厂、标准件机床修造厂、天津机械厂、电机厂等18个先进单位受到表扬与奖励。（4）新产品开发与科技攻关工作，从以自主开发为主转向以消化吸收国外先进技术为主，加快实现产品国产化。1987年机械工业管理局系统把实现产品国产化工作当作科研开发的重点来抓，重点引进产品的国产化率有显著提高。全局“六五”期间后三年引进技术（产品）43项，已验收的18项中产品国产化率统计如下：天津起重设备厂引进联邦德国梯尔公司的电动葫芦（AS₂~AS₃，0.32~50t）5种产品已通过鉴定，国产化率达85%，1988年可投产400台。天津煤矿设备厂引进联邦德国F M60~130感应无线电话系统国产化率达7%。天津工程机械厂引进联邦德国风公司F 205、F 155、F 155A、F 105平地机，国产化率49%。天津电机厂引进美国雷达公司的357/400/456系列潜水电泵国产化率达85%。电工合金厂引进联邦德国大杜克公司的10个品种30个规格的电触头材料国产化率达100%。天津电缆厂引进联邦德国7个规格型号的矿用电缆国产化达50%。天津第二通用机械厂引进美国里米托克公司的SMC系列阀门电动装置、HBC系列阀门手动装置国产化率分别达到91%、100%。天津电焊机厂引进日本松下公司的高效节能CO₂自动焊机的国产化率达85%。机床电器厂引进的ERD₂-100、EIE1-100、EKE1-100电磁离合器国产化率达90%。

电子仪表局系统天津照相机公司引进日本的EF型照相机国产化率达93%。天津仪表厂引进美国哥德公司小型PC国产化率达71%。复印设备公司引进日本佳能公司的NP-270静电复印机国产化率达51%。复印设备公司抓产品国产化工作认识早，措施得力，国产化工作走在国内前列。主要经验有以下几点：（1）国产化工作与引进工作同步进行。早在与外商谈判时期，就抓紧引进技术消化吸收与产品国产化的可行性研究，制定了初步国产化方案。（2）突破系统内部配套框框，依靠全国技术优势，

保证国内配套的优化组合。该公司国产化协作单位涉及国内14个省、25个城市、14个行业的93个单位。其中军工单位11个，大学、科研部门13个。天津本市协作单位39个，占42.4%。例如与航空工业部西安飞机制造厂合作试制感光鼓，一个月完成设计，半个月拿出样品，填补了我国大口径铝管加工技术空白，显示了跨行业协作的优势。（3）让利协作单位，主动承担风险投资，加快了国产化配套件的试制进度。该公司为以上协作单位支付试制费、机模具费达487.5万元。（4）国产化配套件质量严把六关：国内五关为样件技术性能测试关、样件质量测试关、量产化试验关、工艺保证关、领导审批关；最后一关通过国外认证关，共六关。国内国产化零部件通过六关后才能上生产线使用。日本佳能公司对我国国产化零部件进行严格测试后表示满意，尤其称赞我国国产化的24V电源、表面电位传感器、表面电路板、5V变压器等技术性能与可靠性都超过了日本佳能公司水平。1987年NP-270复印机325个零部件已实现247项国产化，占76%（a值），按零部件实际用汇计算达51%（K值）。复印机单台结汇已达1392美元。感光鼓国产化率44%（K值），复印机与感光鼓全年为国家节约外汇572万美元。1987年该公司全年用汇1000万美元，创汇245万美元，预计1990年可实现外汇收支平衡。

天津汽车工业公司产品国产化工作也很显著。1987年大发汽车零部件国产化完成377种，占39.19%。其中自制件30种，内配件32种，协作件274种。大发微型车1987年底零部件国产化率65.6%，夏利轿车国产化零部件1987年完成58种，国产化率达9.94%，其中内配件44种，协作件14种。

天津医药管理局所属天津市医疗电子仪器厂引进荷兰百大塔公司的SC-400型B超诊断仪国产化率达71.9%，国产化产品经武汉专业技术研究所测试，技术性能指标达原机水平，1988年可投产200台，国产化进度居国内领先地位。

四、质量管理与工艺管理工作深入发展，产品质量水平稳定提高

1987年天津轻工机械厂生产的BDEF-30型自动颗粒包装机荣获国家优质产品金质奖，并在民主德国莱比锡春季博览会上荣获国际金奖。机械工业管理局系统814种重点产品中有362种达到70年代末、80年代初国际先进水平，117种分别获得286项国优、部优、市优等优质产品称号。1987年达到国际先进水平的产品22种，如天津变压器厂的电力变压器、天津电机厂的并用潜油三相异步电动机、电焊条厂的结427、结506G电焊条、减速机厂的5、X-6行星摆线针轮减速机、天津机床厂的MK7125数控成型磨床、第一机床厂的T2250弧齿锥齿轮齿机、机床电器厂的DM5-5C湿式多片电磁离合器、工业泵厂的SPF20-46和SPF1300-46三螺杆泵等。电子仪表局系统有296种产品获得优质产品称号，其中国优15种，部优76种。1987年获得61种优质产品称号，其中国优1种，部优14种，市优

46种。该局优质产品产值达14.247亿元,比上年增长18.6%,优质产品产值率达50.6%,产品质量稳定提高率达91%。在22种参加行业性评比的产品中有20种获奖,其中一等奖10个,优秀奖3个。

1987年天津市机械工业质量管理工作主要抓了四个环节:(1)坚决实施质量否决权,奖罚分明。1987年机械工业系统对于国家与市抽查产品质量不合格的企业,坚决实施质量否决权,严明法纪,扣发企业奖金。(2)把降低不合格品率工作与双增双节结合起来,效果明显。在双增双节运动中不少企业认真开展了降低不合格品活动。天津机械铸造厂在试行降低废次品损失奖励政策后,铸铁件废品率由1986年的9.81%下降到8.22%,减少废品29.4t。(3)把质量管理与工艺管理紧密结合起来,加强了工艺纪律,健全了工艺管理体系。机械工业管理局系统制订了《企业工艺定级评分办法》、《工艺责任条例制度》,选择了试点单位,把质量管理与工艺管理工作结合起来。比如在减速机厂、第一机床厂、金属铸件厂、锻压机床厂等7个单位开展工艺管理诊断工作,其中减速机厂工艺管理成绩突出,受到国家机械委表扬。(4)抓住重点产品、关键工序质量问题,组织质量攻关。天津自行车一厂、二厂抓住用户反映的质量关键问题,分析原因,组织攻关,产品实物质量有明显提高。

五、多种形式经济承包责任制进一步落实,企业集团与科研生产联合体组建步伐加快

机械工业管理局系统1987年进一步推行各种形式经济承包责任制,完成了天津消防器材厂的租赁承包与天津组合夹具厂的招标承包。有117个全民企业实行了厂长负责制,占全局系统全民企业总数的92%。局系统管理体制的改革深入发展,行政性公司撤消,组建了3个企业性公司,5个公司改为行业管理处,组建了7个企业集团,促进了生产力的发展。比如锻压机床厂经过三十年的发展,成为锻压机械行业的骨干企业,年产量千台左右,占全国总产量的25%,YT32-315四柱液压机是国内液压机行业唯一获银牌产品。经市经委批准,以锻压机床厂为基础,又调整了机械铸造厂、高压泵阀厂2个全民企业,第二锻压机床厂、红光阀门厂2个集体企业,共同组成天津市锻压机床总厂。积极扩散一般加工件生产、努力实现分厂生产专业化,总厂主要负责产品开发,关键件加工及总装。总厂的技术改造方案也将按照专业化生产的要求安排。这样,把改革、改组、改造紧密结合起来,大大促进了生产力发展。以潜油电泵产品为龙头,以天津电机厂为基础,由机、泵、阀及控制系统生产厂家组建了天津市潜油电泵集团公司。天津市第四机床厂是生产钻、镗床的专业生产厂,Z3063摇臂钻床1983年曾获国家优质产品银质奖,曾出口美国、日本、墨西哥、意大利等国。该厂积极与北京机床研究所联合,承接立式加工中心技术转让任务。1987年6月份倪志福同志亲自带领市、局领导赴北京机床研究所调查研究促进联合,达成厂所全面紧密型

合作的协议,组建紧密型科研生产联合体。该厂五年内将实现产品结构的根本转向,成为生产多种立式加工中心的专业化工厂,加工中心产量每年递增20%。

电子仪表局系统围绕名优产品组建了39个企业性公司、7个经营服务性公司和8个跨地区的联合体,如照相机公司、复印设备公司、彩色洗扩印设备公司等,建成后,都显示出强大的生命力。如天津复印工业正在突破封闭式的生产经营,开始探索组建集团的途径。由复印设备厂、矿山仪器厂和电影机厂感光鼓车间共同组建了天津市复印设备公司。公司是一级法人,整个公司成为人、财、物、供、产、销高度集中的统一经营实体,具有主机、消耗材料统一生产的优势。公司承包天津光学仪器厂,光学仪器厂是具有较强光学冷加工和精密机械加工能力的中型企业,而复印设备公司光学冷加工和精密机械加工零部件分别占总加工的21%和46%,在双方自愿基础上,1986年12月12日该公司承包了光学仪器厂,与主管局签定了三年承包合同。承包后,复印设备公司建筑面积增了1倍,职工总数增加了75%,工程技术人员增加了60%,机床设备增加了60%。该公司组建科研生产联合体,1987年与国家机械委天津复印技术研究所积极联合筹建科研生产联合体。在此基础上进一步加强与国内93个专业协作单位的关系,再经过择优挑选若干科研、生产单位,把关系固定下来,形成跨地区、跨行业的企业集团。

六、机电产品出口增长幅度较大,出口产品结构有了新变化

天津机电产品出口产值完成11.4117亿元,创汇2.07亿美元,完成年计划的126.9%,比1986年增长37.5%。机电产品出口占全市产品出口的比重由1986年的23.5%,提高到1987年的28.9%。天津12个出口基地企业和29个扩大外贸自主权企业共完成出口产值8.1698亿元,占全市机电产品出口产值的71.6%,完成年计划的139.5%,比1986年增长47.2%,其中出口基地企业增长62.5%,扩大外贸自主权企业增长11.1%。1987年机电产品出口主要抓了以下5项工作:(1)调整出口产品结构,技术密集型产品出口增长较快。调整出口产品结构是增强出口创汇能力的关键所在。1987年各级领导把调整出口产品结构作为一项重要工作来抓。1987年天津通信广播公司进一步强化出口电视机的质量管理,产品通过了联邦德国FTZ标准认定,取得FTZ号码与证书,进而开拓了联邦德国、捷克斯洛伐克、澳大利亚、英国市场,并荣获国际金奖。天津自行车行业是全国两大生产基地之一,生产出口BMX运动车,已签订1988年转口北美8万辆运动车的合同。技术密集型产品出口有较大幅度增长,比重1985年为35.7%,1986年为41.4%,1987年提高到56.6%。(2)抓紧出口新产品的开发,初见成效。1987年开发了一些出口新产品,恢复了部分断档产品,仅机械局系统新产品开发和恢复断档产品共12

种,完成出口交货值1152万元。天津市第二机床厂与塞米特公司合作向美国出口大孔径车床30台,填补了我市出口中高档车床的空白。新港船厂为捷克斯洛伐克生产的7000t货船,创汇1100万美元,在我市船舶出口上迈出了第一步。精密机床修理厂1987年出口精制轧辊237根,换汇成本较低,为我们今后开发机械配件加工出口提供了经验。此外,还开发了复印机、叉车、潜油电泵、模具、潜水电机等新产品出口,恢复了蓄电池、拖拉机等断档产品出口。(3)抓市场开发,出口市场结构有了新变化。根据国务院机电产品出口办公室提出的重点商品、重点市场实现重点突破的方针,1987年组织工贸配合,开拓北美和欧洲市场。根据自行车、餐具、钟表、电视机、电焊条、电机、工具等10大类重点商品统计,1986年出口北美市场177万美元,1987年增加到301万美元,增长70%;1986年出口西欧市场434万美元,1987年增加到1701万美元,增长2.9倍,使出口西欧市场的比重由1986年的5.1%增加到1987年的12.2%。(4)抓技术进步,安排了一批技术改造项目。1987年国务院机电产品出口专项贴息贷款天津项目共19项,下达专项贴息贷款2637万元。经调整后已审批18个项目,批准当年使用专项贴息贷款2719万元,银行实际贷出2050万元,结转1988年578万元。为了扶植机电产品出口,通过其它渠道还安排了技术改造项目65个,总投资26069万元,项目实现后将新增创汇7206万美元。(5)抓长远,制订了机电出口产品发展规划。遵照国务院机电产品出口办公室的指示精神,天津市规划1988年机电产品出口额达2.5亿美元。重点扶植的14类重点出口机电产品是自行车及零件、钟表、汽车及零件、视听设备、标准件、餐具、机床及工程机械、中小型电机、采油设备、摩托车、复印机及材料、电冰箱、工具、金属制品等。

七、机电一体化试点工作深入发展,初步总结了经验体会

1987年3月10日、10月13日,国家机械委、电子工业部与天津市联合召开了第三、第四次机电一体化试点工作领导小组会议,审议了天津市“七五”后三年机电一体化试点规划和1988年试点工作计划。

1987年试点工作日益深入发展。机电一体化新产品开发项目1987年安排20项,投资347万元,其中贷款309万元,拨款38万元。连同1986年结转项目1987年产品开发项目共46项,到年底完成21项。微机应用项目10项,投资332万元。机电一体化技术改造项目年度计划下达11项,安排资金3680万元,含外汇382万美元,实际完成投资3005万元,占年度计划的81.6%。

通过试点工作,初步总结了以下几点成果和体会:

(1)深刻认识到走机电一体化道路是振兴机械工业、发展电子工业的必由之路。两年来,先后两次召开全市工业系统、有关科研院所、大专院校

和有关部门的领导同志与科技人员参加的机电一体化试点工作会议。用电子技术改造老产品,开发新产品,把机械与电子结合起来,才能增加产品的附加价值,使产品打入国际市场。液压机床厂1987年开发了机电一体化的液压机4种10台,创产值340万元,产品打入香港市场。特别是YT28-500/800双动拉伸液压机采用微机控制,产品达到国际先进水平。采用PC代替继电器系统,产品可靠性提高10倍。电子仪表局的领导同志认识到天津市电子工业消费类电子产品比重过大,要发展投资类电子产品,优化产品结构,只有与机械工业相结合,才能为各行各业提供先进装备。天津市第二电子仪器厂面向机械工业,开发出机械故障诊断仪、电子衡器及机床数控装置,其中数控装置在1987年全国微电子技术应用会上获奖。天津市医疗器械工业1985年引进了先进的B超生产技术,发展了机电一体化产品,1987年技术水平达到了国外同类产品水平,节约了外汇,创造了很好的经济效益与社会效益。1987年实现利润200万元,使B超成为天津市医疗器械工业的一个拳头产品。

(2)部、市结合为天津市发展机电一体化新产业奠定了初步基础。部市结合,直接对话,是天津试点工作的有利条件。每年两次试点工作领导小组会议,增强了部里领导对天津实际情况的了解和市领导对国家全局的了解,在认识一致的基础上共同确定了一批试点项目,使原来已经列入国家有关计划的项目加快了进度,对原来尚未列入计划的项目得到补充。如光纤通讯、文传机等补充项目,由于得到电子工业部的大力支持,已经开始启动,光端机引进项目于1987年12月29日与联邦德国SEL公司签订了技术引进合同。复印机一期技改工程项目在第二次领导小组会议后,国家机械委及时审批了技改实施方案,项目进度大大加快。天津开关厂电控单元技改项目,由于国家机械委的支持,1987年也开始进行。天津自动化仪表厂PC国产化技改项目、天津水控设备厂调速器技改项目,经过部市对话后,都得到及时批复与补列。天津B超的技改项目经过市与国家医药总局、中国医疗器械公司的协商对话,被列国家机械电子重点技改项目,天津被列为B超重要生产基地之一。在资金安排上,凡是列为部市试点计划的项目,部、市都给予支持,优先保证。

(3)抓微电子技术的应用,加快传统工业的改造,促进机电一体化新产业的发展。天津市机电一体化办公室组织有关科研单位、生产厂家联合成立了应用微电子技术改造传统工业推动组,收集、优选典型装置,成批推广应用。这样,一方面有利于生产厂家批量生产,仪表配套与维修,另一方面避免了科研单位低水平重复开发;从而促进了典型装置的不断完善提高,不断降低成本,有利于广泛地推广应用。天津市自动化研究所在这方面成绩突出,他们围绕生物发酵罐工程开发微机控制系统,先后开展了46个发酵罐的应用工作,已经完成9台,其

典型控制系统具有国内先进水平,投资少,见效快。天津制药厂采用此系统后,单个发酵罐年增经济效益31万元。该所还应用PC、STD总线等机种对橡胶硫化工艺过程进行控制,提高了橡胶硫化质量,缩短了硫化时间,大大减轻了工人劳动强度。天津力车胎厂采用此技术后,28台硫化机实现了群控,年增效益16万元。大陆橡胶厂6个硫化罐实行微机控制后,年增经济效益18万元。该所还应用微机技术改造工业窑炉21台,完成13台,其中富拉尔基第一重型机器厂台车式加热自控系统项目是国家经委确定的窑炉改造示范项目,3台炉改造投资28.5万元,改造后节能20%左右。为加快旧机床的改造,

天津市组建了机床微电脑改造公司。1987年完成微机改造机床81台(其中含7条生产线),完成数显改造机床84台、128个坐标,生产效率与加工精度显著提高。例如天津市第二微电机厂先后改造了转子加工线、三机联动冲压线和电机装配线,使全厂年生产电机能力由15万台增至35万台,年增效益100万元,该厂的技术改造受到国家经委的表扬。

另外在打破行业界限、推动横向联合、组建机电一体化企业集团、培训机电一体化人才方面也取得了一定的经验体会。

[撰稿人:天津市机电一体化办公室 施振江
审稿人:天津市机电一体化办公室 朱力]

河北机械工业

河北省机械电子工业厅

一、发展概况

1966年前河北省机械工业仅有固定资产1.78亿元,工业总产值1.85亿元。到1987年,机械工业

已经发展成河北省经济建设的重要支柱产业之一。1987年实现工业总产值达75.59亿元,其中河北省机械电子工业厅所属归口内行业实现工业总产值26.55亿元(见表1、2、3)。

表1 河北省机械工业1987年概况

行 业	企业数(个)	固定资产(亿元)		工业总产值 (亿元)	比上年增长 (%)	利润总额 (亿元)
		原 值	净 值			
机械工业合计	3807	62.72	43.34	75.59	18.85	7.061
其中: 机械工业	2363	41.14	27.4	45.96	12.29	4.366
交通、运输设备制造业	444	12.21	9.28	11.35	20.35	0.96
仪器仪表制造业	126	1.50	1.06	1.92	22.29	0.24
其它	874	7.87	5.6	16.36		1.495

表2 河北省机械工业主要产品产量

产品名称	1986年	1987年	增长(%)	产品名称	1986年	1987年	增长(%)
小型拖拉机	51889台	63214台	21.8	推土机	250台	400台	60
内燃机	37183台	48293台	29.9	金属切削机床	2116台	2433台	15.0
工业自动化仪表	25.15万台件	26.99万台件	7.3	铸造机械	772台	662台	-14.2
泵	154839台	215850台	39.4	工业锅炉	4996蒸吨	4803蒸吨	-3.9
采掘设备	281台	2829台(包括冲击器)		变压器	704.1万kVA	848万kVA	20.5
起重设备	7665吨	9004吨	17.5	轴承	1258万套	1408万套	11.9
运输设备	14698吨	13295吨	-9.5	食品机械	1262吨	1523吨	20.7
汽车	1790辆	6266辆	3.5倍				

表3 两大制造系统基本数据对比

对比项目	对比部门	单 位	机电厅归口		其它部门归口	
			数 值	占%	数 值	占%
企业个数		个	482	12.66	3325	87.34
职工人数		人	233282	35.83	417850	64.17
固定资产原值		万元	201855	32.20	425008	67.80
工业总产值		万元	265942	35.18	490000	64.82
实现利润		万元	25625	36.30	44980	63.70

二、主要成就

1987年,我省机械工业认真贯彻“改革、开放、搞活”的方针,充分调动全行业各方面的积极因素,大力开展双增双节运动,积极推行承包经营责任制,在全行业努力克服原材料涨价、电力紧张、资金短缺的情况下,坚持上品种、上质量、上水平,不断提高企业经济效益和社会效益,为满足国民经济各部门需要,提供了大量的各种技术装备。同时,进一步提高了全省机械工业自身素质。全行业取得了优异的成绩。以河北省机械电子工业厅归口企业为例:

产值和利润实现同步持续增长,其增长幅度居全国同行业前列。1987年机械电子厅归口企业完成工业总产值26.59亿元,比上年提高了18.8%,实现利润2.56亿元,比上年增长10.35%,按可比口径比上年增长12.46%。

第一次出现产值过亿元、利润过千万元企业,为形成全省的国家骨干基地性企业迈出了重要的一步。保定变压器厂1987年实现产值1.0324亿元,比上年增长46.9%,实现利润2021万元,比上年增长68.3%,成为全省机械工业第一个产值过亿元、利润过千万元的企业。

荣获国优产品1项,改变机械工业四年无国优产品的局面。唐山冶金矿山机械厂生产的DX钢绳芯带式输送机荣获国家优质产品银质奖。

全省机电产品出口呈现连续高速度增长势头。1987年全省机电产品出口创汇4795万美元,比上年增长39.9%,其中机械电子厅归口企业完成出口达1000万美元以上,比1985年翻了一番多。

三、主要工作和特点

1. 狠抓战略规划,全面落实北戴河会议精神。今年7月份,省政府邀请国家机械委、电子工业部等部门70多位专家,召开了加快河北省机械电子工业发展研讨会。会议对河北省机械工业如何进一步发展,进行了全面的论证,确定了加快发展机械工业的方向和政策,提出了发展河北省机械工业建立4个基地、6个集团和10个重点项目的设想和发展重点,明确了项目。

2. 坚持发挥优势,形成特色原则,狠抓行业战略地区化。1984年,河北省机械电子工业厅制定了以电子工业为先导,以机械工业为基础,实行一项突破(农产品深加工机械)、两项重点(产品结构调整和微机应用),发展优势产品,与国家主管部门规划并网的方针,经过几年来的实践,并不断补充完善和发展,实践证明是可行的,形成了杂质泵、变压器、皮带输送机、凿岩设备和风冷柴油机等46种在全国性市场上具有较强竞争力的优势产品。在执行行业发展战略的同时,各地区根据本地市的实际情况,制定了本地区机械工业的发展战略,解决了各地市机械工业发展的重点、目标、方向 and 战略

措施,为实现机械工业大行业管理奠定了基础。

3. 坚持面向全行业服务宗旨,狠抓“军民结合”。我省从技术经济分析入手,提高认识,坚持服务、规划引路,制定措施,加强协调。使我省军工企业转向,实现“军民结合”工作取得较好进展。实行“大类互补,小类错开”的原则。在此基础上,对军工企业进行了产品定向,生产定点,27个军工企业都有了民机方向产品。

4. 狠抓技术进步工作,不断提高全行业经济技术素质。首先狠抓了新产品开发,据对机械电子工业厅归口企业统计,1987年开发新产品200余项。其次,围绕新产品开发,发挥优势,形成规模经济,积极开展了技术改造和技术引进,归口企业安排技术改造50项,投资7572万元,当年完成5653万元,占74.5%,为历史较好水平;技术引进签约9项,用汇400万美元,比上年有所增加。在技术改造和技术引进中,注重了扶植优势产品,提高产品质量和制造技术,增加检测手段,扩大了产品出口能力。通过新产品开发、技术引进和技术改造,已出现了81种产品达到国际水平,成为替代进口产品。为了解决技术改造和技术引进资金不足,利用信托、银行、保险、租赁、建行、中国银行和投资公司等渠道解决贷款1673万元。

产品出口大幅度增长,据统计,全省机电产品出口完成4795万美元,比1986年增长39.9%,在1986年全省形成3个出口基地和5个扩大外贸自主权企业的基础上,1987年出口基地达到5个,扩大外贸自主权企业达到11个。

5. 狠抓横向经济联合,努力实现生产要素合理组合。一是进一步巩固已有的联合体,加强服务。目前机械行业已发展了55个联合公司,今年以来充实和调整了铸造机械公司、液压件公司和工业锅炉公司领导机构和人员、资金等;分别组织了矿山机械公司积极承担石家庄石墨电极厂技改项目和输变电设备公司提供变电站和小水电站成套设备。二是建立了省际间的行业经济技术协作和横向联合。先后与东北三省、山西、山东、河南、上海、新疆、海南等地建立了横向联系。新疆巴音郭楞自治州手扶拖拉机厂等3个企业与我省邢台拖拉机厂等5个企业初步议定和签订了联产联销协议,为开发新疆和西北市场、进行技术协作开辟了道路。上海五一电机厂与邢台电机厂、上海变压器厂与邢台变压器厂、上海螺丝厂与邢台标准件厂等企业达成技术合作协议,这将有利于引进上海先进技术,促进省机械工业发展。

6. 狠抓基础性建设,不断提高产品质量和企业素质。加强质量的监督检查,完善各种检测手段,积极推行以产品创优为重点的全面质量管理,产品质量明显提高。除荣获1项国家优质产品外,获国家机械委优质产品11项,省优71项。不断加强产品质量检测站建设,石家庄矿山机械研究所被批准为我省第一个委级中小型矿山机械产品检测中心。全年完成监督性产品抽查205项。已有农机、

通用、重型、电器4大类30种产品146个规格获得了生产许可证。在抓产品质量过程中,注意提高领导,特别是厂长的质量意识。机械工业举办的11期质量培训中,有476名厂级领导参加了培训。石家庄内燃机配件总厂获1987年省质量管理奖企业,石家庄水泵厂获预评企业;宣化工程机械厂“T 140-1变速箱体工序质量控制QC小组”获全国优秀质量管理小组称号,机械工业有26个QC小组获河北省1987年优秀质量管理小组称号。张家口市煤机厂“二金工车间热处理工段”获国家机械委1987年优秀质量信得过班组称号;宣化工程机械厂“车床钻、扩、铰孔QC小组”获国家机械委1987年优秀质量管理小组称号。

在抓好产品质量工作的同时,突出抓了企业的基础管理工作,积极开展了企业升级活动。在制定企业升级标准的基础上,开展了试评工作。在省机械电子厅确立的10个试点企业和地市局确定的28个试点企业中,经过考评,有9个企业被评为省级先进企业。

智力开发取得新成绩,人才素质不断提高。一年来在搞好与大专院校、科研院所联合,引进人才的同时,狠抓了自身人才的培训。如科技人员知识更新培训、专业管理人员岗位培训、中级技术工人系统培训以及各类人员短期培训,受培训人员约达10万人次,各种培训自身质量也有进一步提高,人才构成得到进一步改善。

政策研究和法制工作不断加强,企业政策法律自卫能力有所提高。政策研究工作进一步开展,成立了机械电子工业经济技术政策研究会,创办了会

刊,并完成了国家机械委下达的重点研究课题。法制建设工作在全行业虽是刚刚起步,目前已有15个地、市局和31个大中型企业设置了法制工作机构。行业成立了法律咨询机构,培训了法制工作人员,编辑了《企业经济法手册》,全行业“依法办事,有法必依”的法制观念正逐步加强。

7. 狠抓“双增双节”运动,积极推行各种承包经营责任制。1987年以来,机械工业狠抓了双增双节运动,由于国家调拨平价材料减少,耗用议价材料增多,仅钢材就需多支出5000万元,加上焦炭、生铁和其他有色金属材料,将影响效益8000万元,整个行业面临着严峻的困难。全年计划实现利润2亿元,“双增双节”争取目标2.2亿元,比上年实现利润2.25亿元略有降低。通过深入开展“双增双节”运动,在年初实现利润大幅度下降的情况下,上半年实现了逐月回升的好势头。到7月份累计比上年同期由下降转为增长0.4%,到10月份累计实现利润2.2亿元,比上年同期增长11.2%,提前两个月完成了利润增收计划。出现利润超千万企业两家,保定变压器厂实现利润2021万元,石家庄水泵厂实现1120万元。在双增双节运动中,主要抓了企业承包经营责任制、节约降耗、财务成本管理、扭亏增盈、安全技术等工作。34家年耗煤5000t以上企业和18个地、市局设置了节能专职机构,增加了人员,验收了4家省级节能先进企业。归口内企业流动资金周转天数为180.8天,比上年减少16.2天。由于各种材料、费用等提价因素难以全部消化,可比产品成本有所提高。机械行业有130个企业实行了承包经营责任制,有11个企业实行租赁经营或股份制。

辽宁机械工业

辽宁省计划经济委员会

一、发展概况

1987年是辽宁机械工业生产形势和深化体制改革卓有成效的一年。这一年里,在“改革、开放、改造、开发”方针指导下,积极深化体制改革,调整产品结构,坚持“三上二提高”(上品种、上质量、上水平,提高经济效益,提高出口创汇水平),坚持向“外向型”转变。从而在确保国家重点任务,满足社会需求,扩大出口创汇等方面都取得了较好成绩,整个机械工业发展速度呈历史较高水平。据统计,截止1987年底全省已发展机械工业企业7859个(不含电子工业,下同),固定资产原值达170.7亿元,职工总数167.5万人。1987年完成工业总产值209.92亿元,比1986年187.19亿元增长12.14%,

是近十几年来较高的发展速度,而且始终保持了较高的增长势头。

在国家统计的58种主要机械产品中有39种产品产量比上年提高,占67.24%;4种产品产量有下降,占25.86%。其中农机产品增长幅度较大,种植机械增长2.46倍,机引耕作机械增长38.1%,机动饲料粉碎机增长63.03%,农业用泵增长23.55%,小型拖拉机增长28.4%,农业运输车增长80.54%,农用拖车增长46.6%,手推胶轮车增长28.53%。为能源、交通运输和原材料工业以及为国家重点项目配套的关键机(风机、压缩机)、泵(大型泵和专用泵)、阀(大型高中压阀门和低压阀门)等的增长幅度都在10%以上。冶炼设备增长83.93%,石油钻采设备增长32.89%,装卸机械增长57.85%,变压器增长16.26%,滚动轴承增长23.58%,汽车

增长30%。增长幅度最大的是家用电冰箱,为2.5倍,其它直接为人民生活服务的室内空调器、电话机、缝纫机、医疗器械、食品机械、包装机械等增长幅度也都在20~30%左右。产量下降的机械产品主要是摩托车、照相机、手表、民用钢质船舶、普通仪器和大型专用衡器等。

为了认真贯彻落实党中央、国务院关于逐步开放辽东半岛的决策,辽宁省从1986年10月开始,进一步完善健全了各级经贸机构。在外商投资较多的大连市,设立了外贸企业管理机构,加强了口岸建设。营口港、丹东新港相继投入使用,沈阳至香港和大连至东京、香港等航线的通航等等,为我省机械工业大发展提供了得天独厚的优越条件。1987年以来,同我省机械工业进行技术交流、经济技术合作洽谈和贸易往来的各国客商、港澳地区各界人士,大大多于往年。不少大型老企业通过合作生产和“三来一补”等方式,突破性地提高了产品制造水平和生产能力,取得了事半功倍的效果。如金州重型机器厂通过与国外合作生产,聘请国外专家,不仅解决了13套“大化肥”所需的备件,还帮助镇海、乌鲁木齐、银川新建了年产52万t尿素的大型化肥厂,实现了整套设备国产化。沈阳黎明发动机制造公司通过“三来一补”,一些产品如自行车、注塑机等销往美国、日本等国家和香港地区。

到1987年底,我省机械工业已经可以为电力工业提供500kV级超高压输变电成套设备,以及大型水力、火力电站配套的关键机、泵、阀;为矿山建设提供千万吨级露天矿成套设备;为石油化工工业提供石油钻采设备,海上采油平台和48万t、52万t尿素成套设备,30万t合成氨成套设备,11.5万t、30万t乙烯成套设备;为交通运输提供各种汽车、港口成套装卸机械,4000马力铁路内燃机车,11.5万t级油轮,3.5万t级货轮;为冶金工业提供大型高炉、烧结设备、1900板坯连铸机、2050热连轧板机,以及冶金车辆;为建材工业提供各种水泥设备;为农、牧、林、渔、副业提供各种农用作业机械,成套家禽家畜饲养机械,农副产品加工机械,各种渔业、林业机械;为各行各业提供数千种机床工具等生产设备和生活用机械产品。目前我国最大的卧式数控铣镗加工中心,横跨龙羊峡水电站的索缆索平移式起重机和四缆索起重机,全国有名的白山、龙羊峡、秦岭等发电厂和“七五”期间我国重大设备研制项目之一的60万kW大电机组的所有封闭母线,以及用于卫星发射的特级防爆起重机等一大批国家急需的机械设备也都是由辽宁提供的。

1987年机械工业生产形势呈现特点是:

1. 生产发展速度快,生产与销售同步增长。1987年全省机械工业生产总产值增长12.14%,高于全国和京、津、沪增长水平,提前两年实现了翻一番的目标。优等、优质产品的产值分别比上年增长32.89%和25.08%,在工业总产值中的比重,也由1986年的26.37%上升到27%。销售收入比上年增长15.54%,高于生产增长速度3.4%。

2. 改革给辽宁机械工业带来了全面转机的新局面。1987年在74个机械行业中有66个行业保持增长势头,占全省机械工业的89.2%。其中增长较多的是:地质勘探设备制造业增长92.16%、日用电器制造业增长40.19%、金属结构制造业增长27.57%、建筑机械增长24.66%、集装箱和金属包装制造业增长19.87%、工具制造业增长19.31%、农林牧渔业机械增长16.56%。汽车制造业、电机制造业、输配电及控制设备、重型矿山机械、食品机械、轻工机械、环境保护设备等行业增长幅度也都在10%以上。在下降的8个行业中,下降幅度较大的主要是通用仪器仪表、钟表、摩托车和照相机。

3. 国家重点任务普遍完成较好。我省机械工业承担的1000万kW电站投产和安装任务,宝钢二期工程配套的2050热连轧机、1900连铸机,以及按205项合理工期组织生产的任务,均做到了按计划进度组织生产,全面完成了年生产任务,保证了工程顺利进行。

4. 军转民工作效果显著,军工企业中的民品生产普遍大幅度增长。我省军工企业1987年生产总值增长13.38%,其中民品产值占50%以上,并有20多种新产品经省、市级鉴定投产,其中486Q型汽车发动机、薄壁汽缸套、轻便摩托车、压洗机等12种新型产品填补了省和国家的空白。

5. 出口创汇持续高速增长,并涌现出一批出口拳头产品。1987年我省机电工业完成出口产值8.2亿元,比上年增长43.86%,创汇1.78亿美元,是我省历史创汇的最高水平。全省已初步形成机床、电线电缆、变压器、电动机、轴承、电瓷、矿山机械、橡胶机械、民用钢质船舶、冷冻设备、金属制品、洗衣机、重型通用机械、工具、自行车等15大类100余种出口拳头产品。

6. 连续几年经济效益下降的情况开始得到控制,1987年全省机械工业的销售收入、利税和资金周转都比预想的好。实现利润23.52亿元,比上年增长4.77%;资金周转天数为169天,比上年减少6天;资金利税率为25%,基本保持上年水平。

二、1987年主要成就

1987年在发展速度、技术进步、产品开发、提高质量和向“外向型”转变方面都取得了长足的进步。

1. 全省机械工业1987年技术改造实际完成投资总额7.94亿元,比1986年7.25亿元增长9.52%,是历史上投资最多、效果较好的一年。

技术改造取得好效果,情况如下:

(1) 多数企业采取了“新老技术融合”的科技发展战略,使新技术开发与传统技术改造融为一体,加速了技术改造的步伐。如大连冷冻机厂以原有技术装备为基础,采取新技术开发与传统技术改造相结合,用50万美元引进了5台样机,进行剖析研究、实测对比,整理出27大项、8700余个对比数据,经过两年努力,产品与国际先进水平的差距缩

短了10年。1987年有4种新产品达到80年代国际先进水平,有3种产品分别获国家、省优质产品奖。1987年春天大连冷冻机厂在世界银行投资的1000t果品气调库国际招标中,力挫美国、日本、澳大利亚、新加坡等国家,一举中标。1987年11月该厂又在多家外国厂商参加投标的形势下,在东南亚地区最大的冷藏粮库——香港坚尼地城粮仓的制冷机空调系统工程招标中夺魁。目前大连冷冻机厂已出口各种规格的制冷机和制冷设备650套,各种制冷机备件13万多件,出口产值达2325万元,产品远销24个国家和地区。

沈阳热水器总厂在技术改造中与日本百乐满工业株式会社合作生产热水器,引进了先进的设备、工艺和检测手段,生产出了结构先进、性能良好、功能齐全、节省能源和安全可靠的SR-5型燃气热水器。香港一家公司主动提出代销;天津外贸部门也要求与工厂建立贸易关系。1987年全国厨房设备展销会上,SR-5型热水器被评为优秀产品。

(2)集中资金主攻短线产品,取得了挡住进口和提高企业效益的效果。如阜新封闭母线厂为了解决我国大型发电机组用封闭母线不再进口问题,决定集中资金新建了2400m²厂房,从瑞典引进了先进设备和技术,经过半年消化吸收,就完成了60万kW大发电机组的封闭母线的研制任务。1987年生产了为安徽平圩60万kW火电机组配套的封闭母线,受到了专家们的好评。至此,该厂已能生产21、30、60万kW发电机组封闭母线,节约外汇600多万美元,基本上改变了依赖进口的局面。

(3)加强引进技术的消化、吸收,技术改造起点高。如沈阳电冰箱厂在引进国外生产线组织生产的同时组建横向联合体,把引进设备分别安装在几个厂,把零部件扩散到几十个协作厂,利用多家厂的技术、设备力量的优势,加速了国产化进程。现该厂已与国内80多个企业有协作关系,组成了跨省市、跨行业的“沈努西”制冷工业联合公司,很快形成批量生产能力,产品质量达到国际水平,被选为全国10大名牌产品之一。鞍山铁塔厂只花436万元从意大利引进自动塔材生产线,自行研制了4条滚压小型塔材生产线、1条数控大型铁塔主材加工线,2条塔材热镀锌生产线,使铁塔生产自动化配套成龙,产量从2万t增加到5万t,利润翻了一番。沈阳市电热电器厂对生产日本引进的蒸汽电熨斗所需的40多个零部件和60%的进口原材料采取内部落实承包,对外实行招标,组成一个有企业、大专院校、科研机构参加的联合攻关、联合协作生产体系。不到一年时间,就实现了原材料和全部零部件国产化,产品达到了国际80年代先进水平。

2.充分利用外资,采取多种方式改造现有企业的新格局正在全省形成。首先是利用外资步伐加快,仅机械委系统1987年利用外资成交就达15项,合同金额2466万美元,比1986年成交6项,总金额913万美元,分别增长1.5倍和1.7倍。

其次是“三资”企业发展迅速。日商独资兴办

的大连万宝至马达有限公司,投资3293万美元。主要生产用于音响、家电设备、精密机械和汽车电动装置等方面的微型马达,产品90%以上销往国外。金州重型机器厂先后与联邦德国林德公司合作生产了30万t合成氨成套设备,与荷兰凯洛格大陆公司合作生产了48.52万t尿素成套设备,与日本神户三菱公司合作生产了30万t乙烯成套设备。大连液压元件厂先由系统车间和成套设备研究所两个单位与美方及香港一家公司办成350人的合资企业大连威格士液压系统公司;1987年元件、油缸、铸造车间分别与日本及美国其他公司进行合作,最后将全厂变成合资经营的液压总公司。实践证明,这样做的好处是:一是可以广泛吸引外资,博采众长,比较快地完成老企业改造;二是边生产、边谈判,投产周期缩短,比新建一个合资企业节省一半投资;三是可以使全厂职工人人都能亲眼看到样板,有利于管理人员和全体职工素质的提高;四是有利于产品出口,增加创汇。

营口市还采取融资性租赁形式引进设备,走出了一条投资少、见效快的路子。近两年成交了12个租赁引进项目,租金总额1.5亿元,只付出定金59.9万美元,节省一次性投资3100多万美元。目前4个项目已投产,创汇558万美元。其中,营口市挂车厂租赁引进美国设备,总租赁费为99万美元,该厂只拿出5.6万美元定金,就完成了生产大型挂车架的改造任务。

3.产品开发进入了一个新阶段,1987年全省机械工业在科研和新产品开发上持续高速猛进,共开发新产品807种,比上年增13.7%,加上更新换代及适应市场需要而增加的新品种,全省机械工业的产品品种数已达18500种,其中70年代末80年代初水平的产品已由1986年占总量的38%提高到40%以上。有相当一部分产品达到了世界先进水平。1987年我省机械工业产品开发有以下特点:一是跟踪国际高技术,紧紧扑着市场信息,产品开发适销对路、水平高。在1987年开发的807种新产品中,具有70年代末80年代初水平的新产品有380种,占47.09%。其中有百余种达到或接近当代国际先进水平,绝大部份填补了国家空白。大连船用柴油机厂生产了21000hp、B&W5~80MCE船用柴油机,某国际轮船公司认为这是近两年刚刚推出的世界上最新的机型,当即终止了与其他厂家的订购协议,转向大连柴油机厂订购了4台。目前,这个厂正在制造功率3万hp柴油机,将装在出口联邦德国的大型冷风集装箱船上。沈阳变压器厂1987年就开发新产品42种,其中33种达到国际70、80年代水平。新产品产值达9074.6万元,占工业总产值33.21%,利润2000万元占当年利润总额的30%。他们从法国引进技术经过吸收到新生产的500kV电流互感器,经法国专家验证一致认为达到80年代国际先进水平。大连重型机器厂最近研制成功的导焦车,是世界上最大的压力吸焦型导焦车,这种导焦车,国外仅有两台(在联邦德国和法国),但比该厂生产的要

小得多。沈阳电机厂为清河电厂制造的 2000kW 60 极同步电机,外形直径长 7 m,重 42t,是我国目前生产的极数最多和体积最大、工艺难度最高的同步电动机。此外,东北工学院与沈阳工矿齿轮厂联合研制的 X1W 无级变速器,沈阳拖拉机厂与新光动力机械公司联合开发的 486Q 型汽油机,沈阳飞机制造公司生产的空调旅游车,大连橡塑机厂推出的宽幅吹膜机组,铁岭化工机械厂研制的 XJ696 型橡胶三复合围条挤出机等近百种各具特色的新产品,为我国替代进口、节约外汇做出了贡献。二是从单机向成套设备发展。许多科研与新产品试制做到了成套开发、成套设计、成套制造、成套供应。东北输变电设备公司承担的我国第一套出口电站设备——巴基斯坦古杜电站四号机组输变电设备,我国第一条 500kV 锦辽超高压输变电线路成套设备,均受到用户好评(其中 500kV 输变电设备在全国首届“科技进步奖”评选中荣获特等奖)。沈阳重型机器厂总承包,安装在湖南靖城刨花板厂的年产 3 万 m³刨花板生产线和安装在内蒙古根河林业局人造板厂年产 5 万 m³刨花板生产线,这两条线的前一条线是我国自行设计生产的,后一条线是与联邦德国比松公司八年合作生产十套的第一套,也是目前我国规模最大的刨花板设备。三是大力采用微电子技术,出现了数显、数控、加工中心、柔性单元,以及一大批机电仪一体化成套机械设备。沈阳中捷友谊厂引进联邦德国微电子控制技术制造成功的我国最大的卧式数控铣镗加工中心;沈阳第三机床厂在同美国 P W 公司合作生产的基础上,逐步以技术转让的方式买来 P W 1000 数控车床的高功能、多坐标系统数控机床技术,生产的产品颇受用户欢迎,1986 年被国际市场列为六大数控车床生产厂家之一。美国史密斯公司决定把四种具有 80 年代水平的高档数控车床转让给沈阳第三机床厂。由中国机械设备进出口总公司承建的香港第二大冷库——沙四冷库的“心脏”设备全部是大连冷冻机厂提供的。这一现代化大型冷库高 93m,共 16 层,冷库总容 1.8 万 t,居香港第二位,其中低温库 13920m³,居香港第一位。现在这整套设备经过将近一年的运行,各项指标均达到或超过了设计要求。

4. 全面质量管理工作有较大进展。1987 年我省机械工业荣获国家金质奖的产品有 K 字牌 C K 3283A (B) 数控转塔车床、达利牌 Y 80-160 三相异步电动机、冰山牌 8 ASJ 17 氨制冷压缩机、东风 4 B 型内燃机车、“蓝希德·克纳森”号 11 万 5 千 t 油轮、35~500kV 输电线路铁塔等 6 种;获银质奖的 1 种(YBCH5.5-18 型液化石油气单车式汽车槽车),是全国获国家金质奖最多的省份。获部优奖的产品有沈变牌 SFPSZ 7-12000/220 低损耗大型电力变压器、沈电牌 Y K 2000-2300-2/990 大型三相高速笼型异步电机等 30 种,比 1986 年增加 5 倍。获省优奖的产品有 117 种。

由于企业较普遍地从过去单纯搞工序控制和组织 Q C 活动,发展到建立全过程质量保证体系,从

过去只靠质管人员的积极性,发展到充分发挥各部的质量管理的职能,全面质量管理工作取得了明显效果,一大批企业分别荣获国家、部、省质量管理奖。获 1987 年国家质量管理奖的企业有沈阳第一机床厂、沈阳新阳机器制造公司、大连五二三厂,预评企业有大连电机厂、沈阳飞机制造公司。获部质量管理奖的有瓦房店轴承厂、沈阳风动工具厂、中捷友谊厂、黎明发动机制造公司、渤海造船厂、大连造船厂等 6 个企业;获省质量管理奖有沈阳变压器厂、沈阳重型机器厂、沈阳水泵厂、大连重型机器厂等 12 个企业。在首届中国机床工具博览会展出的沈阳第一机床厂与联邦德国联合设计的柔性加工单元,被公认为主机精度高,刚性好,生产效率高,功能齐全的产品,还配有龙门式机械装卸工件,产品的质量和技术水平都达到了世界 80 年代的先进水平。大连造船厂在国际市场竞争激烈、强手如林的情况下,靠高质量进入国际先进行列,先后以质量、工期、造价等优势,战胜对手,继续承接了 6.9 万 t 化学成品油轮,11.5 万 t、11.8 万 t 穿梭油轮以及海上石油生产“模块”等自动化程度高的超大型船舶。由于造船质量不断提高,近几年来先后已有 4 项产品获国家优质产品金质奖、4 项获银质奖、8 项获“飞龙奖”。锦州电焊条厂生产的电焊条已经得到世界上 7 个船级社的质量认可。

5. 发展外向型经济取得了令人振奋的进展。1987 年出口速度比生产增长速度提高了一倍多。过去出口多是一些劳动密集型低中档产品,现在已有高速精密机床,加工中心,柔性单元,11.5 万 t 穿梭油轮,SGE-1600/10 干式有载油压变压器等 48 种高档新产品打入国际市场。全省 13 个市都狠抓了外向型经济转变工作,采取了得力措施,取得了明显效果。以沈阳市为例,1987 年出口收购值达 1.4 亿元,突破历史最好水平,实现连续两年翻番。他们主要是狠抓了以下五项工作:一是狠抓企业由内向型向外向型转变,以沈阳第三机床厂、沈阳重型机器厂等 12 个出口基地、扩大外贸自主权企业为骨干,以沈阳电磁线厂、分马力电机厂等 15 个出口专厂为依托,形成出口企业群体。其中沈阳第三机床厂 3 年迈出三大步:1985 年开始走向世界出口创汇 64 万美元,1986 年创汇 207.9 万美元,1987 年又创汇 613 万美元,成为全国同行业出口大户,被国家批准为出口自营企业。全市机床行业实现创汇 1350 万美元,成为我国最大的机床出口基地;二是拓宽了出口渠道。由单纯依靠外贸口岸出口,转向了参加国际投标、合资经营返销产品等多种途径。沈阳电缆厂、沈阳变压器厂等已在巴基斯坦古杜电站、阿联酋电力工程等 7 个国际招标项目中夺魁;三是调整了出口产品结构。由过去单件、单机向成套和深加工及技术密集型产品发展。该机电局出口的 53 种产品,有 26 种达到国际 80 年代初水平;四是提高了出口产品质量。出口产品中 80% 为省以上优质牌产品。沈阳第一机床厂为提高质量,还制订了高于商检标准的“内控标准”,严把出口质量关。凿岩机、钻夹

头、分马力电机等6种产品获国家出口免检信誉；五是落实了出口优惠政策。该市1987年为企业办理专项贴息贷款、流动资金贷款等7900万元，调动了企业出口的积极性。年创汇超过300万美元的企业由1986年的1家增到5家，小型企业年创汇超过100万美元的企业已突破4家。

“三来一补”在全省普遍有较快的发展，效果也很好。以沈阳黎明发动机制造公司为例，由开始与一家著名公司进行来料加工，批量逐年增大，1987年包括自行车、注塑机在内共有8种产品销往美国、日本等国家和香港地区，1987年当年创汇300多万美元。

出口生产体系已形成。除1986年国家批准的32个机电产品出口基地和扩大外贸自主权企业外，1987年又有沈阳第一机床厂、沈阳中捷友谊厂、沈阳重型机器厂、沈阳电缆厂、黎明飞机发动机厂、大连重型机器厂、大连电机厂、大连电瓷厂、瓦房店轴承工业公司、营口市蓄电池厂、鞍山钟表总厂、鞍山自行车总厂、锦州电焊条厂、辽宁省七星企业集团等14个企业被国家正式批准为出口基地企业。沈阳矿山机器厂、沈阳量具刀具厂、沈阳自行车厂、沈阳黎明机械公司、沈阳松陵机械厂、沈阳市导体器件五厂、沈阳机车车辆配件厂、沈阳市标准件一厂、沈阳气体压缩机厂、沈阳链条厂、沈阳电冰箱厂、沈阳搪瓷厂、大连机床厂、大连第二机床厂、大连冷冻机厂、大连显像管厂、大连录音机总厂、大连洗衣机厂、大连搪瓷工业总厂、盖县熊岳园艺工具厂、鞍山高压容器厂、鞍山市大孤山蓄电池厂、鞍山工务器材厂、本溪市无线电十厂、抚顺市工具厂、抚顺市轻工铸造厂、本溪市刀片厂、锦州市工具厂、丹东北方工具厂、丹东市木瓦工具厂、丹东市机床厂、朝阳无线电四厂、凌源县工具厂、东北无线电厂天线分厂、辽阳餐具联合总厂等36个企业被国家批准为扩大外贸自主权企业。截止1987年全省累计已有出口基地企业18个，扩大外贸自主权企业53个，加上近百家一般出口企业，基本形成了比较坚强有力地机电产品出口体系。

6. 随着经济体制改革的不断深入，机械工业企业管理现代化取得了重大进展。主要表现在：一是由过去只有少数企业试点，进而转向大中小型企业已全面展开；二是由过去只侧重管理现代化方法的单项研究与应用，进而转向管理现代化五项基本内容的系统配合和组合应用；三是由过去只偏重于对国外先进管理经验的学习和吸收，进而转向自觉研究探讨建立具有中国特色的符合各自厂情的现代化管理体系和模式。这种发展情况表明，不仅为我省机械工业进一步加强管理，上等级、创水平，全面提高企业素质，奠定了基础，也使企业升级活动增添了新的内容，企业升级活动成效显著。1987年仅机械委系统就有大连冷冻机厂、大连船用柴油机厂、沈阳精密机械公司3家企业被评为国家二级企业，有32个企业获省二级企业称号，有211个班组在升级评选中，被评为省级先进班组。

从已进入国家和省级先进企业的实践看，主要经验有三：一是坚持高标准，瞄准国际先进水平为目标，在提高产品水平上狠下功夫。如大连冷冻机厂就是千方百计地选择了国际同类产品“世界制冷之王”——丹麦萨布罗公司作为企业升级的赶超目标。仅用一年时间，就使自己的主导产品水平跨越了一个年代。二是坚持企业深化改革，在完善经营机制上狠下功夫。如沈阳电缆厂把企业升级总目标，进行层层风险承包，并相应地进行了多方面地内部配套改革，实行了“可靠的质量，一流的产品，适应的速度，最佳的效益”的经营方针，在市场竞争激烈、原材料大幅度涨价的困境中，在1986年提前三年实现产值、利润翻番的基础上，1987年持续稳定增长。三是坚持“治本达标”在提高管理水平上狠下功夫。如瓦房店轴承厂围绕企业升级目标，将现代管理方法和手段加以科学组合，系统配套应用。按照业务流程的不同管理阶段，分别应用各种管理方法和手段，打破部门之间界限，形成各个环节按程序互相衔接的全优化管理，取得了显著成效。一年来仅在能源管理上节约价值就达180万元。

7. 体制改革又有新进展。1987年很多企业开始由浅层次的局部改革向深层次的全面配套改革发展。我省委、省政府及时抓住时机因势利导，把这一深层次的改革内容概括为“一包五改”，即：实行经营承包责任制，改革领导体制、组织机构、干部制度、劳动人事制度、分配制度。

1987年实行承包的大中型企业已经是百分之百了。承包进展快，效果好，并具备以下三个特点：一是不搞一刀切，承包采取多种形式。如沈阳市根据企业不同情况，实行了7种模式。对大型企业重点实行经营责任制；对经济效益稳步增长的企业实行上交利润递增包干；对生产相对稳定的企业实行上交利润基数包干超收分档分成；对生产波动较大的企业实行上交利润目标承包超目标分档分成；对技术改造基数好还贷任务不重的企业实行利润并存税后还贷；对微利企业实行基数包干超收全留自亏自补；对亏损企业实行亏损指标包干减亏分成。二是在确定承包基数时坚持在保证国家财政收入稳定增长的前提下兼顾企业和职工的利益；坚持考察企业历年的增长幅度，确定合理基数；坚持包死基数，一定4年不变。三是使实行风险经营承包的经营者普遍感到压力。1987年我省机械工业体制改革迈出新步伐主要表现在：

(1) 把竞争机制引入承包，是一项具有重大意义的改革。实践说明了“竞争——风险——权威”这个公式的有效性，而且是风险越大，权威越高。其原因是，长期以来，经济体制和政治体制在旧轨道上运行，我们的干部队伍，特别是企业的管理干部，缺少正常的录用、奖惩、淘汰等办法，工作好坏都是“铁饭碗”，能进不能出，能上不能下。这种情况，必然造成机构臃肿，层次多，副职多，闲职多，干部责任不清，即无内动力，又无外界压力，更谈不到承担任何风险了。所以，在人们的心

目中很少有真正的权威。随着改革的深入，特别是企业实行承包经营责任制以后，把竞争机制引入了承包、租赁之中，情况就大不一样了。这里不仅仅打破了“伯乐相马”选拔干部的方式，而且摆脱论资排辈、凭印象等世俗观念的束缚，使真正的人才不被埋没。

(2) 股份制开始引入到机械工业企业中来，并已在全省大面积展开。推行得最早、面也较广的是沈阳市，到目前为止，已有75家小型企业推行了这种新的经营机制，其中73家原属于集体所有制企业，2家是全民所有制企业。实践证明，这种机制有利于发挥经营者、职工们的积极性，促进经济效益的提高。这75家企业共拥有股金13920万元，股份构成是：全民股524万元，占3.76%；集体股12561万元，占90.24%；个人股835万元，占6%，这些已推行股份制经营的小型企 业，过去不少经营困难，缺乏活力。为了调动经营者和职工的积极性，沈阳市机械局根据企业生产资料所有制性质以及经营范围、生产规模、人员构成和资金状况等不同特点，从实际出发，重点搞了各种企业内部和联营型股分。体现了股东与企业命运相连，利益均沾，风险共担的原则。由原来单一的所有制形式变为多种所有制共存，互相渗透的新形式。基于已经取得的成功经验，沈阳市最大的一家联合群体——沈阳汽车工业公司也将于最近成立国家、集体、个人所有制共存的股份制“金杯汽车股份有限公司”，它是生产企业和金融部门结合的方式，组建的一种新型的多种经济成分并存的股权式企业，是生产、销售金杯系列轻型载重货车、厢式车及其配件的产销一体化的经济实体。其股份由四部分组成：国家股为国家投资形成的有效性固定资产现值和国拨流动资金所折成的股份；公司所属企业股，由公有企业部分、集体企业部份组成；社会事业单位股，为社会事业单位以货币资金投入的股份；个人股为公司职工个人、社会公民以现金认购的股份。单位股可以继承和转让，除按规定分红外，还可得12%的年息。沈阳金杯汽车股份有限公司的成立，是我省机械工业深化改革的又一重大突破，也是发展社会主义商品经济，增强企业竞争能力而进行的革故鼎新。

(3) 改革经营承包企业的人事干部制度和深化企业劳动分配制度的改革。在推行经营承包责任制过程中，为从组织上保证企业改革的深入发展，已在部分企业试行。据了解，各市一般都已结合本市实际情况制定了具体改革措施，并准备在新的一年里将全面铺开。人事干部制度改革的主要内容是：企业经营者聘任，企业经营者是在平等竞争的基础上，采取公开招聘、直接聘任、选举聘任的办法产生。聘期一般为三至五年，聘期满办理续聘或解聘手续；企业行政副职的聘用，需经企业经营者提名，征求党委意见和企业固有资产代表者的意见，然后聘任或备案；企业中层及一般管理人员实行逐级聘任：聘任什么职务，享受什么待遇，解聘辞聘后，不再保留任职期间的待遇；企业经营者在合同期内

达退休年龄时，应到合同期满后退休。

沈阳市为了配合人事干部制度改革，鼓励职工重返生产第一线，还实行了三项优惠政策：政治上提高地位给荣誉。从1986年开始，就在企业内一线工人中开展了技师助理技师的评定工作。评上的工人相应地享受工程师和助理工程师待遇。沈阳水泵厂、沈阳变压器厂对在厂工作30年、35年以上的老工人，分别授予劳动功臣、建厂功勋等荣誉称号，颁发荣誉证书编入厂史。每逢老师傅生日，厂长还亲自登门为他们祝寿；经济上增加收入，给实惠。沈阳矿山机械厂等22个大中型骨干企业普遍实行了一线工人浮动工资和岗位津贴。一线工人晋级比例比其他岗位高30%左右；福利上优先考虑，给方便。沈阳机械局所属企业不少都有明文规定，在同等条件下，对一线工人子女入托、住房等福利待遇要优先考虑。沈阳电缆厂还制定了厂劳模提前三年给房，一线工人优先给房的具体分房方案。由于采取了一系列优惠措施，该局所属297个企业，已有5000多名职工重返一线岗位。

(4) 横向经济联合又有新的突破性进展。首先是经济联合组织出现了多层次、多样化，促进了大、中型企业集团的发展。我省大中型骨干企业多，优质名牌产品占有一定的市场优势。因此，1987年以来，在我省以大中型骨干企业为依托，以名优产品为龙头的企业集团和群体不断涌现，到1987年底止，已经相继建立起各种集团和群体238个。其中在全国影响较大的如沈阳输变电公司、沈阳汽车公司、瓦房店轴承工业集团、大连冷冻机公司、朝阳柴油机公司……等已达40余家。

其次是联合投资、相互参股等多种方式，促进了横向经济联合体向纵深发展。联合各方投资新开的 项目已有69个，占全省联合组织项数的28.8%。这种联合牵连着参加单位的直接利益，使企业群体由松散型逐步向半紧密、紧密型过渡。这些联合组织做到了投资少，见效快，产出多。

再是产品扩散的经济联合，促进了乡镇企业的发展。通过联合，不仅为乡镇企业开辟了生路，也为乡镇企业培养了技术力量，使乡镇企业增添活力。据统计，1987年乡镇企业增长速度为30.86%，是乡镇企业发展最高的一年。

(5) 一种新的管理机制——“特厂”开始在沈阳试行。随着体制改革的深化，根据“政企分开”和“两权分离”的原则，为了使企业能够有更大的自主权，沈阳市政府最近发出了“特厂”试验招标启事，全市有近200个企业参加了投标。经过投标竞争，择优选择，全市机械企业已有沈阳变压器厂、沈阳第一机床厂、沈阳重型机器厂、沈阳中捷友谊厂、沈阳电机厂、沈阳水泵厂、沈阳第三机床厂、沈阳气体压缩机厂、沈阳电工机械厂、沈阳蓄电池厂、沈阳矿山机器厂、沈阳电缆厂、沈阳风动工具厂、沈阳市电机总公司、沈阳实业电机厂、沈阳电冰箱厂、沈阳搪瓷厂、沈阳市铝制品厂、沈阳双喜压力锅厂、沈阳市金属家具厂、沈阳汽车工业

公司、沈阳拖拉机制造厂等24个企业被确定为“特厂”试验企业。市里对“特厂”充分简政放权，让“特厂”享受较大的自主权，这是搞活企业的一项有力措施，将在实践中不断总结、提高。

市里对“特厂”的管理，除在厂长招聘、选聘和更换；责任状中规定的利润、上缴利税、出口创汇、各项经营目标的实现；国家指令性计划的完成；企业工资总额与经济效益挂钩浮动系数的控制等四个方面进行宏观管理控制外，其余一律放开。确定“特厂”享有的权利包括：有权招收和辞退职工，职工的调出调入不需任何部门审批；有权自主决定出国考察经济技术、推销和经营性谈判与签约，只要工厂同意，费用落实，有关部门要从速予以办理出国手续；企业自愿参加各种评比活动，未经市“特厂”试验改革领导小组批准，任何部门不得强行企业参加评比或随意向“特厂”派检查评比团（组），否则，“特厂”有权拒绝检查团（组）进厂；除市委、市政府决定厂家必需参加的会议外，其余市内任何部门不得强加于“特厂”或指定厂长参加各种会议。

（6）一些企业围绕完善和转变企业经营机制，相继开办了资金、物资等生产要素市场，改革又跃上一个新台阶。一直在改革前列的朝阳重型机器厂，为了使改革跃上新台阶，1987年又围绕完善企业经营机制，相继开办了资金市场和物质市场。在市工商银行的支持下，开办6个储蓄所，职工工资暂存金额达500万元，把消费资金转入生产流通。既解决了厂内流动资金不足，又缓解和补充了银行信贷，方便了群众，把职工利益、命运同企业紧密联系在一起。该厂为了搞活物资，直接与社会统通，还同14个企业联合成立了“辽西物资供销公司”，使企业的人员、资金、库房、物资、铁路专用线等优势得以充分发挥，年盈利30万元，库存下降460万元。改变了物资计划过死的体制，弥补和调剂了生产厂与社会的需要。

瓦房店轴承厂在深化配套改革中，为了完善经营管理，把银行信贷、结算、融通、监督、控制等机制引进企业，建立了“厂内银行”。加强了资金的统筹核算与管理，打破了流动资金管理上的“大锅饭”。现在该厂所有二级独立核算单位都要在此立户，一切产品、在制品、半成品甚至互相提供的劳务都视同商品，将各单位过去的“供领”关系转变为

“买卖”关系，凭“厂内支票”和“厂内托收”，按工厂规定的统一价格进行结算。各独立核算单位超过核定自有流动资金的不足部分由“厂内银行”贷款解决。“厂内银行”对各独立核算单位的流动资金使用情况有权进行监督和控制，对违纪现象进行处罚。为融通筹措资金，“厂内银行”还可通过向上级专业银行贷款和发行厂内债券、兴办厂内储蓄所等办法为企业筹措资金，以保证生产和技术改造的正常进行。“厂内银行”还负责全厂流动资金的信息反馈。正由于厂内一切核算都通过“厂内银行”，厂内所有独立核算单位之间都实行了有偿占用的分级分权管理，哪个环节多花钱就得多付利息，如果花超了，还得交滞纳金（滞纳金不得列入成本，直接影响职工的收入）。过去原材料浪费谁也不心疼，现在大伙还从家里带来旧衣服，自制抹布节约开支。过去年年讲注意质量，但质量事故仍是不断出现。现在出了废品，就直接扣钱。

（7）主管部门转变职能又有新进展。沈阳市机电局针对企业普遍实行了承包经营责任制，积极转变职能，放弃行政干预，通过运用经济政策实行宏观指导。已先后制订了《企业节约劳动力奖励办法》、《企业加速流动资金周转管理办法》、《扭亏增盈奖励规定》、《销售大包干有关规定》、《稳定生产一线提高一线工人待遇的若干规定》等10个方面的经济政策，用以指导企业的经营决策，调节企业的经济行为，收到了事半功倍的效果。

1987年企业资金短缺，流动资金严重不足，该局及时制定了《加速流动资金周转管理办法》，各企业普遍大力压缩库存，处理积压产品。沈阳起重运输机械厂等15个大型企业组织了催收货款小分队，仅用3个月时间就催收回货款2.7亿元。沈阳鼓风机厂等7个骨干企业流动资金周转天数平均比上年加速21天。全局一年节约或减少银行流动资金贷款利息1500万元。由于实行了《扭亏增盈奖励规定》，局内4户全民亏损企业，到年底全部扭亏。

实践证明，运用经济政策指导企业，不仅使局机关从行政干预等繁杂的事务中解脱出来，步入宏观管理，而且促进了企业经营机制的不断完善，增强了适应能力和竞争实力。

〔撰稿人：辽宁省计经委机电处 王志信 审稿人：辽宁省计经委机电处 李文礼〕

吉林机械工业

吉林省机械电子工业厅

一、发展概况

吉林机械工业以省机械电子工业厅为主体,分布在一轻厅、二轻厅、乡企局、一汽集团、冶金局、煤炭局、交通厅、电力局、石化厅、邮电局、纺织厅等三十多个部门之中。1986年全省共有乡镇以上办的机械工业企业3379个,占全国同行业的2.78%,占全省工业企业数的24.91%。拥有职工47.4万人,占全国同行业职工总数的2.37%,占全省工业企业职工总数的20.31%。共有固定资产原值54.7亿元,占全国同行业固定资产原值总数的3.53%,占全省工业企业固定资产原值总数的20.09%。共有各种设备59616台,其中金属切削设备48745台,锻压设备10871台。1987年完成工业总产值59.9亿元,占全国同行业的2.53%,占全省工业总产值的24.46%。实现利税6.9亿元,占全国同行业的1.85%,占全省工业企业实现利税的18.96%。

吉林机械工业的生产能力、产品水平和为国民经济各部门提供的技术装备,都在全国占有一定地位。

二、1987年主要成就

1987年,全省机械工业系统职工在十分困难的条件下,齐心协力,艰苦奋斗,完成或超额完成了各项任务,实现了年初提出的各项奋斗目标。取得了工业总产值、实现利润、销售收入大幅度增长,亏损额大幅度减少的显著成绩。

1. 生产稳步、健康发展

1987年,省机械电子工业厅系统,完成工业总产值17.30236亿元,比1986年同期增长15.9%。机械系统各行业中,农机行业、汽车行业增长幅度都在25%以上。农机修造业比1986年增长40.2%。仪表行业、机床行业、石化通用、民爆行业比1986年增长10%以上。重矿行业、电器等行业也都有所增长。十个市、地、州主管部门中,工业总产值增长15%以上的有:长春市机械工业管理局、四平市机械工业局、长春市汽车工业局、延边自治州机械电子局、白城行署重工业处。厅52个重点企业累计完成9.9120亿元,超额完成年计划的7.6%,比1986年增长14%。厅重点考核的40类产品中,有20类产量高于上年,增长幅度较大的有:小型拖拉机、农用拖车、内燃机、机引农具、谷物联合收割机、拖

内配件、电动工具、磨料、民用改装车、轴承、交流电动机、铅酸蓄电池、石油设备、泵、材料试验机、汽车配件等。

2. 经济效益有所提高

一年来,全厅共完成销售收入18.5亿元,完成年计划的116%,比1986年增长18.9%。亏损额为1625.8万元,比1986年减少了577.7万元,下降了26.2%。实现利润1.10443亿元,比1986年增长7.6%。

3. 技术改造和引进项目的消化吸收初见成效

1987年安排技改项目投资1.6436亿元,超过计划36.97%,实际完成技改项目投资1.2014亿元,比1986年实际完成增长了21%,竣工验收了16项,完成投资3768.1万元,新增产值1.4327亿元,实现利税2672.8万元。技术引进成交6项,成交额381.9万美元,引进人才2人,完成消化吸收项目7项。

4. 新产品开发取得较大进展

全厅新产品试制计划160种,实际共完成了242种,为年计划的151%,投产269种,完成试生产产值1.517亿元,创利税2350万元。

5. 创优工作取得新成绩

1987年全系统产品质量基本稳定,产品质量好于1986年,重点产品质量稳定提高率达到98.41%,一年中创省优106个,其中复评的有51个。优质产品产值已达5.69011亿元,比1986年增长19.1%,占全系统工业总产值的32.9%。

6. 企业升级迈出新步伐

1987年,分两批制定了84个小行业的省级和省预备级企业的标准,并对厅归口企业,省劳改局、冶金厅、中汽联、铁道部等归口的部分企业进行了升级指导和升级评审工作,系统内验收10个企业,有9个被评为省级先进企业。

7. 国防工业调整取得显著成绩

全省国防工业民品产值已占军民产品总产值的46%。地方军工民品产值已占军民品总产值的92.5%,军工企业转轨变型的工作取得了十分显著的成绩。一年来,为地方军工单位的搬迁共筹集资金4548万元。17家调整搬迁单位除东风厂尚未落实地点外,其余16家均已落实了,并开始了全面搬迁工作。至此,基本搬完的有1家,搬迁一半以上的有7家,刚刚开始搬的有8家。

8. 扩大产品出口,增加出口创汇

全系统出口产值完成了2612.9万元,出口创汇481万美元。比1986年增长了2.1倍

9. 集体企业大发展

为促进集体企业的进一步发展和壮大,省机械电子工业厅劳动服务公司对全厅上下大小40多个集体单位加强了协调服务,督促检查。一年来完成产值8946万元,比1986年增长26%。实现利税760万元,比1986年增长39%。安置了1965人,比1986年增长82%。实现了全部扭亏,创造了集体企业历史的最好水平,为进一步落实“稳定、搞活、搬迁”的方针,特别是发展军工三线安定团结的大好局面做出了贡献。

10. 改革在不断深化

吉林机械工业在经历了严峻考验之后,认真总结了经验教训,一致认识到机械工业振兴的根本出路就在于改革。这一年,狠抓了产品结构、组织结构的调整,进一步理顺了运行机制,深化企业内部改革,大力推广各种形式的承包经营责任制,增强了企业的活力,发展了生产,提高了经济效益。

(1) 为调整好产品结构,编制好行业发展规划,组织了一批专家对我省机械工业中23个重点小行业,进行了周密详尽的调查。提出了“吉林省机械工业产品结构调整意见”、“吉林省发展重点行业、重点企业、重点产品的意见”、“吉林省机械工业发展战略设想”等几份材料。这些材料,对我省机械工业发展的重点、任务、措施、布局、产业政策都做了具体的分析和明确的阐述,这对我省机械工业的发展将起到统一认识、统筹规划的指导作用,是机关职能转变、实施全行业管理的重要起步。

(2) 生产管理上逐步淡化政府行政干预职能,重点转向间接管理,由过去的调度为主变成了以分管行业为主。通过信息服务和市场预测等方式对产品进行分类,及时指导,对适销对路的产品就引导企业多产多销,滞销产品引导企业控制生产,淘汰产品禁止生产。

(3) 由为一汽配套服务的汽车行业协调小组转变为形成跨部门的全行业管理模式。在汽车工业生产中,为发展中型、轻型、轿车及配件的自配率,我厅会同有关厅、局多次召开协调会议。为工作方便,厅内专门成立了“CA141解放车服务小组”,为轿车生产服务的“汽车协调小组”。他们积极收集信息,沟通情况,召开和参加各种有关会

议,统筹安排,形成了一个跨10多个厅、局和部门的有82个企业参加的轿车零部件配套发展规划体系,形成了全行业统筹规划的基本模式,为全行业的管理提供了经验。

(4) 适应全行业管理,强化了信息工作,1987年7月厅机关专门设立了信息管理处,并实现了与国家机械委的微机远程通信,这就为今后开展信息服务工作提供了十分有利的条件。

(5) 充分运用价格手段,对企业进行间接管理。为贯彻国务院国发[1987]44号文《加强生产资料价格管理,制止乱涨价、乱收费的若干规定》,对燃油锅炉等21种产品确定了正式出厂价,按价格管理权限对导轨磨床等456个品种规格的老产品重新定价并履行了批准手续。指导性计划的产品也要执行国家价格,有困难的要向上申报的规定,对1406个品种规格做了可在中准价的基础上,上浮40%的规定,具体上浮指数由企业自行确定。解决了矛盾,理顺了价格,解决了企业的实际问题。

一年来,我们之所以取得了这样多的显著成就,赢得了如此的大好形势,这是因为:一是认真分析了市场的形势,从市场需要出发组织生产,基本上做到了心中有数。二是厅里每季协调生产一次,及时地狠抓了适销对路产品的生产,停产、限产了一批滞销产品。三是在全系统试行、推广了17种经济承包责任制,极大地调动了广大职工的积极性,促进了经济效益的提高。四是狠抓了产品开发。五是年初开始就研究制定了一些销售政策,将责任落实到人,促进了销售工作的开展,增加了销售收入。为帮助企业安排好生产,省厅先后组织了四次全省金属材料调剂会,还通过各种形式、各种渠道落实原材料资源30860t,其中钢材24000t,有色金属1860t,生铁5000t,计划外资源占49.6%,确保了生产的正常进行。六是抓了职工培训,提高了职工素质。七是狠抓了技术改造和技术引进项目的竣工投产,加速了经济效益的提高。八是在军工调整中认真贯彻了“稳定、搞活、搬迁”的方针,地方军工企业比较安定,军工企业的生产有了发展,搬迁有了新进展。

[撰稿人:吉林省机械电子工业厅 赵先嘉]

黑龙江机械工业

黑龙江省机械工业委员会

一、发展概况

黑龙江省机械工业经过30多年的建设,已经发

展成为一个门类较全、基础较好、具有一定规模和水平的优势产业,是全国重要的机械、国防工业基地之一,也是我省六大支柱产业之一。据1986年底统计,全省机械工业共有乡镇以上独立核算企业

4073个, 占全省工业企业总数的25.9%; 拥有固定资产原值90.9亿元, 占全省固定资产原值的19%; 职工91.8万人, 占全省工业职工总数的25.5%; 工业总产值81亿元, 占全省工业总产值的22.1%。其中省机械委系统共有企业460个, 固定资产原值56亿元, 职工40万人, 年工业总产值41.1亿元。

三十多年来, 我省机械工业为国民经济各部门提供了80万台机械设备, 13.6万t 重型矿山设备, 65万台农业机械和2亿件农机配件, 5亿套轴承, 5000万块各种仪表, 1200多万件(只)量具和3100多台大型量仪。仅哈尔滨“三大动力”厂就为国家制造了120套水电、火电设备, 约占全国装机总容量的35%。为支援三线建设, 我省的大中型企业先后分迁包建了全国26个厂点和3个科研设计单位, 提供了大量设备, 输送了1200多名工程技术人员、熟练技术工人和各级管理干部。

我省机械工业的特色主要表现为:

1. 有一批知名度大, 在国内外市场有竞争力的大型骨干企业。在民机方面有: 号称国宝的富拉尔基第一重机厂, 以生产水、火电设备闻名于世的哈尔滨“三大动力”厂, 还有哈尔滨轴承厂、哈尔滨量具刀具厂、哈尔滨第一工具厂、阿城继电器厂、齐齐哈尔第一机床厂、齐齐哈尔第二机床厂、佳木斯电机厂、佳木斯联合收割机厂、哈尔滨电表仪器厂、松江拖拉机制造厂等; 在军工方面: 有“十五大军工”; 在使用部门方面有: 齐齐哈尔与哈尔滨车辆厂、鸡西煤矿机械厂、哈尔滨林业机械厂、牡丹江木工机械厂等。

2. 产品门类齐全, 在全国同行业中居重要地位。到1987年末, 我省生产的产品, 包括电器、重型矿山机械、石化通用机械、机床工具、工业轴承、仪器仪表、通用基础件、农业机械、汽车及配件等9个行业、6699个品种、几个规格和型号。部分产品质量超过全行业平均先进水平。在产量方面, 大型成套发电设备、防爆电机、机引农具、林业拖拉机、量具刀具、木工机械、电影机等11种产品居全国之首; 联合收割机居全国第二位, 工业轴承居全国第三位。

3. 有一支较强的科研队伍, 我省现有国家一类研究所4个, 二类所10个, 还有省、地市办的综合研究所14个和重点企业的厂办所24个, 在这些单位中, 直接从事科研工作的有3700人, 加上企业中的近2万名工程技术人员, 组成了一支实力较强的科研队伍。在一些重点研究所中, 装备了大量先进检测仪器, 采用了先进的设计手段。如哈尔滨电站成套所、焊交所、电工仪表研究所和703所等, 都已具有国内一流水平, 成为行业归口所。

4. 拥有一批大型关键设备。如1.25万t 水压机、16m立车、25m卧车、20m深孔钻、M50滚齿机、 ϕ 250落地镗床、60t 工频炉、400~900万电子伏直线加速器以及无氧铜杆加工设备, 还有哈尔滨电机厂的高水头水力试验台和哈尔滨汽轮机厂的300t大型调平衡机等一批先进的测试设备。

二、主要成就

1987年, 我省机械、军工企业各项工作都取得了新的进展, 主要表现是:

1. 认真贯彻改革、开放、搞活的方针, 改革有了新的进展。

1987年, 全省机械、国防工业都把企业所有权与经营权的分离作为深化改革的重点, 突出抓了企业经营机制改革, 开始引入竞争机制, 出现了个人承包、大厂包小厂、小企业包中型企业、农民企业家包公有制企业等活跃局面。截止1987年末, 全民企业中的30%、大中型企业的80%实行了承包经营责任制, 在部分小企业实行了租赁经营和股份制试点。齐齐哈尔市机械局面向社会公开招标, 所属9个中型企业全部承包完毕; 16个小型企业中的10个实行了租赁。在承包企业内部进行了各种配套改革, 大大改善了企业经营机制。

企业领导体制改革又有新的突破。在全民所有制企业中, 有90%的企业实行了厂长负责制, 有147个企业建立了工厂管理委员会, 有86个企业实行了厂长任期目标责任制。哈尔滨市机电冶金工业局在贯彻实施“三个条例”的同时, 按照党政分开的要求, 在阿城继电器厂等9个企业中进行了政治体制改革试点, 精简了党群部门, 还权于政。还将96个中小企业的党的工作转给区、街党委, 实行属地化管理。

广泛发展横向经济联合, 涌现出一批知名度较高、竞争力较强的企业集团。到1987年底, 经济联合和经济技术协作项目已达130多项, 各种形式的联合体已有210个, 联合省内外企业、大专院校、科研院所1500多家。组建了哈瓦沪轴承联营公司、东北重型通用设备公司、省小型拖拉机企业集团等一批新的企业群体。哈尔滨电站设备成套公司从1987年起被国家批准为计划单列企业集团。

2. 大力开展“双增双节”运动, 实现了生产持续稳步增长。

1987年, 按照中央的部署, 从省市管理部门到企业, 都把开展“双增双节”运动作为一件大事来抓, 广泛发动群众, 层层制订规划, 既治标又治本。据哈尔滨等五市一地不完全统计, 共增产畅销产品135种, 限制平销产品137种, 调减滞销产品174种。在重点考核的70大类产品中, 增产幅度在30%以上的有发电设备、民用飞机、联合收割机、小四轮拖拉机、内燃机、电度表、刀具、汽车、民用枪械等28大类产品。1987年, 全省机械、国防工业系统: 完成工业总产值50.3亿元, 比1986年增长17.1%; 销售收入52.9亿元, 比1986年增长25.4%; 实现利税总额4.5亿元, 比1986年增长4%。通过落实“双增双节”措施, 仅民机系统就消化减利因素1.9亿元。哈尔滨锅炉厂、哈尔滨量具刀具厂、哈尔滨第一工具厂、哈尔滨轴承厂、齐齐哈尔第一机床厂、齐齐哈尔第二机床厂、佳木斯电机厂、佳木斯联合

收割机厂、牡丹江第一机床厂、富锦拖拉机厂、绥化八一厂、伟建机器制造公司、星光机器厂、东安机械厂、建华机械厂等一批企业克服了增支减收不利因素，实现了产值、销售收入、实现利税同步增长。

3. 加强了科技工作，产品开发和技术改造效果比较明显。

1987年共开发新产品329种，比1986年增长3.2%。在产品开发中的主要特点是：(1)注意提高新产品水平。在329种产品中，达到70年代末、80年代初水平的有120种，占36%；填补国内空白的有100种，占31.2%。其中：第一重型机器厂为宝钢二期工程提供的2050热连轧机，哈“三大动力”厂为安徽平圩电厂提供的我国首台60万kW大型发电机组都是具有世界水平的产品。(2)积极开发机电一体化产品，主要开发了卧式加工中心、自动换刀数控立车、数控落地镗铣床、齿轮数显量仪、高精度渐开线螺旋检查仪等40多种机电一体化新产品，创历史最好水平。(3)发挥了12个行业技术开发中心的作用，先后开发了燃气锅炉、四级防爆电动葫芦等几十种适销对路新产品，带动了一批中小企业的发展。(4)通过对“六五”期间开发的1325种新产品投产情况的跟踪普查，促进了新产品投产率的提高。1987年，新产品产值5.57亿元，占当年总产值的27%，新产品利税7039万元，占当年总利税的25.8%。(5)走访了省内12个用户厅局，为进一步调整产品结构掌握了第一手资料。1987年扩大服务领域的新产品就有30种。

采用国际标准和开发高水平的新产品。到1987年末已有1600种产品采用国际标准和国外先进标准，占产品总数的21.8%。达到国外70、80年代水平的产品有2654种，比1985年末增加515种，占产品品种总数的36.1%。

在固定资产投资控制较严的情况下，1987年技术改造计划投资2.4亿元，在多渠道落实资金后，实际完成2.1亿元。对哈尔滨“三大动力”厂、哈尔滨轴承厂等15个列入国家计划的大中型企业，实行了重点调度，普遍建立了项目承包责任制，并按季进行了检查，加速了改造进度。除此之外，还重点抓了屏蔽电机、起重电机及测试基地、恒温车间、净化泵、碳化硅、金属粮仓、小四轮拖拉机等7个技改项目的投产、达产和还贷工作。

1987年，省机械工业主管部门组织召开了13个有关厅局的规划座谈会，研究部署了编制面向大机械行业的“八五”规划和2000年规划，开展了全行业的2000年科技振兴机械工业目标和对策的研究。

4. 狠抓产品质量和工艺突破口工作，技术基础工作有所加强。

突出抓了全面质量管理活动和质量监督工作。通过召开全面质量管理研讨会，用户厅局质量信息联络员座谈会以及举办质量监督员培训班等，推进了全面质量管理和创优活动的开展，又涌现出一批三级质量管理奖企业 and 三优产品。哈尔滨第一工具厂在全国机械工业10个国家级质量管理奖企业预评

中，名列榜首；齐齐哈尔第一机床厂、阿城继电器厂、建华机械厂被评为国家机械委质量管理奖企业；哈尔滨电机厂、哈尔滨汽轮机厂、富锦拖拉机厂等9个企业被评为省级质量奖企业。1987年，哈尔滨汽轮机厂生产的20万kW冷凝式汽轮机获国家优质产品金质奖；阿城继电器厂的GL-11、12系列过流继电器获银质奖。21种产品获部优，120种产品获省优。富锦拖拉机厂生产的龙江-12小四轮拖拉机在全国同行业质量评比中，荣获“十佳”产品称号；伟建机器厂、东安机械厂的“松花江”牌微型车和微型车发动机，星光机器厂的“星光牌”轻型车，在全国轻、微型汽车质量测试拉力赛中，分别获微型车第一名和轻型车第二名。东安机械厂的发动机不仅质量好，国产化程度也高，现已达99.6%。到1987年末，全省已建省级质量监督站27个，聘请省级质量监督员84人，从上至下建立健全了质量监督检查网络，共监督检查了291个企业，800多种产品。

在全面加强质量管理的基础上，我们又以抓好工艺突破口为动力，率先推行了定置管理，使阿城继电器厂和齐齐哈尔第一机床厂的经验，迅速推广到72个重点企业，应用面也从生产现场扩展到物资管理，并把它作为工艺纪律的考核内容。本着工艺管理、工艺纪律和工艺水平三位一体抓的精神，各地都狠抓了工艺突破口规划的实施，开展了工艺管理和工艺纪律的检查诊断。在30个企业中进行了工艺贯彻国际标准的试点，到1987年末，已有19个试点企业达到了国家机械委工艺突破口主要标志的要求。在促进企业提高工艺水平的过程中，共完成科研工艺攻关78项，比1986年增长6.8%，推广新技术38项，实现经济效益2800万元；微机应用技术45项，完成年计划的450%；利用数显改造各类机床161台，安装数显坐标268个，比1986年增长83.5%。

5. 以企业升级促进各项管理工作，企业管理工作有了新的提高。

1987年，省市机械工业主管部门和各企业层层制订了“七五”企业升级规划。在划分的120个小行业中，已有43个小行业确定了升级标准并已发布实施。涌现出一批企业升级中的带头企业，哈尔滨锅炉厂成为我省第一个国家二级企业，也是全国机械工业中荣获此项称号的三个企业之一。哈尔滨电机厂、哈尔滨第一工具厂、哈尔滨空调机厂、和平机器制造厂、建华机械厂等15个企业通过了省级先进企业评审。在量大面广的小型企业中，广泛开展了达标升级活动，共评选出鸡西电抗器厂、牡丹江二电线厂、兰西榨油机厂、齐齐哈尔市变压器厂、哈尔滨整流设备厂、汽车白金厂、松辽电机厂等26家先进小型企业，有力地推动了企业抓管理、上等级、全面提高企业素质的工作。在抓好物质文明建设的同时，精神文明建设也有新的进展，又涌现出齐齐哈尔第二机床厂等省级精神文明建设先进单位11个。

推进管理现代化工作越来越扎实，应用价值工

程、量本利分析、网络技术、目标成本管理等现代化管理方法和微机用于辅助企业生产经营管理都取得了显著效果。1987年,全省机械工业系统有67篇获省级现代化管理优秀成果奖,经济效益达到10万至100万元的有66项,计算效益达3000万元,纯增经济效益近1000万元。

依法经营、依法管理的自觉性有了很大提高。全系统自上而下开展了历时三个多月的执法监督检查,重点检查了24个经济法规的执行情况。结合执法检查,各地和企业先后组织了《经济合同法》、《专利法》、《劳动安全条例》等法规学习班、培训班32期,参加学习的干部达4000余人,编印各项法规资料2万余册,对于保障改革深入、促进企业管理起到了积极作用。哈尔滨汽轮机厂、哈尔滨锅炉厂、哈尔滨电缆厂、哈尔滨电表仪器厂等运用法规手段,维护企业的合法权益,成功地处理解决了历年经济合同遗留的问题34起,收回陈欠货款220多万元。我委质量监督处将1983年以来,国家和省颁布的有关质量方面的69个法规汇编成册,推动了企业依法经营和管理。目前在质量检查、计量、标准化等方面都有了较强的监督管理基础。一年来,财务审计工作日益得到重视和加强,通过企业厂长离职前的经济审计和开展财税大检查等活动,发挥了积极作用。

6. 坚持军民结合的正确方向,军转民取得可喜成就。

我省军工企业认真贯彻了“军民结合、平战结合”的方针,促进了经营思想、经营作风和经营方式的战略转变,开发了一批适销对路的支柱民品,民品产值逐年大幅度增长。1987年,军工企业的民品产值达到6.54亿元,比1986年增长79.5%,民品产值占总产值的比重由33.2%增长到42.9%。民品开发由零星承揽加工发展为引进、改造、新建10余条生产线,已能生产轻型和微型汽车、石油槽车、保温车、民用飞机、包装设备、民用枪弹、压力容器、塑料模具、啤酒饮料、食品等10大类75个品种。许多军工企业还充分发挥自己的技术优势,向民用工业转移了13项军工先进技术。

地方军工企业普遍实行了两条线作战,一方面积极贯彻省政府“四·一七”会议和(87)88号文件精神,做好军工企业的下放搬迁工作,一方面进行生产自救,在省有关部门的具体帮助下,做了大量的思想政治工作和组织协调、落实工作,基本做到了下放搬迁和生产经营工作两不误。到1987年末,已有松峰食品厂和前进机械厂基本完成了布局调整,搬迁返回城市,开始了正常生产。

7. 精心组织生产,国家重点任务圆满完成。

1987年,省市机械工业管理部门和有关企业对国家重点任务都十分重视,层层建立了责任制,保质保量按期完成。第一重型机器厂把完成宝钢二期工程任务当作“重中之重”,精心调度,严密组织,现场服务,千方百计克服了工期短、任务重的困难,胜利完成了2050热连轧机5144t的主机制造任务;

哈尔滨电机厂为之配套的主辅传动电机81台/3.7万kW,由于采取有力措施,也按期完成了任务。哈尔滨“三大动力”厂承担的国家电站建设任务,到年底已完成发电设备20台/265.4万kW,为年计划的174%。此外,第一重型机器厂完成了1900板坯连铸机(宝钢二期工程配套设备)和410kW电站铸锻件的任务,受到国务院重大技术装备办公室、国家机械委和省政府的嘉奖。

8. 积极开拓国际市场,出口创汇大幅度增长。

1987年是我省机电产品出口创汇创历史最高水平的一年。机电产品出口产值达到2.6亿元,占总产值的7.1%,比1986年增长一倍。出口产品由1986年的41种增加到58种,出口企业由1986年的35个增加到55个,产品销往的国家和地区由1986年的19个扩大到29个。省机械设备进出口公司1987年出口创汇1795万美元,比1986年增长23%。其特点:一是落实了国家鼓励机电产品出口政策,发挥工贸结合的作用,从规划、新产品开发和生产组织等多方面为扩大出口创汇服务;二是抓好外贸扩权企业的建设,出口产品产值在千万元以上的企业由3家增加到7家;三是出口产品结构有了较大转变,开始由出口小产品向大产品发展,由单机向成套设备发展,由劳动密集型向技术密集型产品发展。继向巴基斯坦古杜电站出口的21万kW火电机组投入运行之后,又在巴基斯坦贾姆鲁电站的4台机组招标中标;四是不断扩大出口渠道。企业面向两个市场,同全国20多个省市出口部门建立了关系,比1986年增加了10个。百分表、千分表和低精度块规等平销产品打入了欧美市场,扩大了销路。出口的运十二飞机在巴黎国际航空博览会上受到赞扬。

9. 努力搞好服务,市地机械工业有了新的起色。

按照改革的要求,许多市地机械工业管理部门,按照政企职责分开原则,进一步简政放权,努力向行业管理过渡。哈尔滨市机电局与市体改委联合下发了《哈尔滨市机械工业管理办法》,与市劳动局共同下放给企业六条权力,与市工商行政管理局协商了机电企业开办审批办法,在面向行业管理上迈开了步伐。

一些地市局以反对官僚主义为动力,努力转变作风,为搞活企业服务,取得明显效果。佳木斯市机械局注意引导企业面向两个市场,调整产品结构,注重技术改造后劲,经济效益继续稳步上升,实现利税总额比1986年增长10.6%,远远大于全省平均增长4%的幅度。鸡西市机械局积极组织企业调查省内外市场,分析自己的优势和劣势,摸索出中等城市发展小型企业的路子。现在这个局所属的16个预算内企业,户户有适销对路产品,户户有改造项目 and 后劲。1987年,在遭受特大水灾时,四个主要企业被淹一个多月的情况下,全局仍然取得了工业总产值比1986年增长16.7%,销售收入增长13%,实现利税总额增长10.8%的好形势。

绥化地区机械局注意提高小型企业的管理素

质,群众性的质量管理活动有突破性进展。全地区已有85%的企业开展了这一活动,建立了406个QC小组,参加人数达2400人,获省级奖11项。

10. 省机械委的组建工作基本完成,已按新的建制开展工作。

1987年9月初,我们按照省委、省政府撤销省机械工业厅、国防科工办,组建省机械委的决定,确定了委内的机构设置和人员配备。机关共设行政处室18个,比原来减少32.2%。在人员安排上,引入了竞争机制,采用聘用和任用相结合的办法,确

定了处级班子,为建立一个富有效率、充满活力的新的政府职能部门奠定了基础。

在组建省机械委过程中,我们突出抓了职能转变。根据行业管理的要求,把职能分解为基本职能、下放和转移职能、过渡和淡化职能、新增职能,逐步明确了处室间的职责分工和业务关系,正在建立健全岗位责任制和委处两级干部的三年目标责任制,制定各项规章制度,各项工作基本走上了轨道。

[撰稿人:黑龙江省机械工业委员会 时钟宝
审稿人:黑龙江省机械工业委员会主任 杨瑞华]

上海机械工业

上海市经济委员会 办公室

1987年,上海机械工业共有企业3267个,职工128.63万人,其中全民所有制企业947个,职工81.99万人;集体所有制企业2122个,职工40.03万人。固定资产原值133.82亿元,固定资产净值82.91亿元。完成工业总产值290.55亿元,占全市工业总产值的32.1%,其中机械制造业产值128.26亿元,交通运输设备制造业产值30.70亿元,电气机械及器材制造业产值55.75亿元,仪器仪表制造业产值13.90亿元。实现利税总额63.33亿元,占全市工业实现利税总额的30.2%。

1987年,上海机械工业管理部门和企业在上海市委、市政府的领导下,在实现“三个转变”,即旧的经济体制向新的经济体制转变,产品经济向有计划的商品经济转变,内向型经济向外向型经济转变的过程中,紧紧围绕提高经济效益,深化企业改革,广泛开展“增产节约,增收节支”运动,积极调整产品结构,依靠技术进步发展生产,推动了机械工业持续、稳步发展。

一、积极克服困难,加快产品结构调整,保持生产持续增长

随着计划体制的改革,国家指令性计划不断缩小,指导性计划和市场调节的范围的比重逐渐扩大。由于国家统配物资的数量不断下降,使上海机械工业长期存在的原材料供应偏紧、外汇短缺、资金紧张的矛盾更加突出。1987年,机电工业管理局耗用钢材72.7万t,但计划分配只有30.5万t,比1986年的54.2万t减少了23.7万t,缺口达42.2万t。全局约有60%的企业钢材分配指标均削减了一半以上,约有15%的企业钢材分配指标为零,也就是说,全局生产所需钢材的60%要到钢材市场或自筹解决。其他有色金属、化工等原料缺口也很大,给组织生产带来了很大困难。针对这种状况,机电工业管理局采取了七条措施开辟原材料资源:一是注重原材料信息的收集、传递、分析、处理,及时

决策,筹措资源;二是发挥联合优势,成立上海机电工业原材料联营公司,为机电系统用料大户筹措各种物资;三是争取用户支持,扩大来料加工业务;四是密切供需关系,积极参与原材料供应基地的投资,建立原材料基地;五是利用现有加工能力,自制所需钢材,满足生产急需;六是争取中央部、委支持,扩大自筹钢材资源;七是加强调度调剂,合理使用材料,从而不仅弥补了原材料缺口,缓和了供需矛盾,保证了生产正常进行,而且使企业逐渐适应有计划商品经济带来的变化。全局完成工业总产值79.49亿元,比1986年实际完成的76.56亿元增长3.8%。

由于国家压缩基建投资,控制固定资产投资规模,国家投资结构变化以及控制机电产品进口,机电产品需求构成发生了变化。面对这一形势,上海机械工业各行业、企业增强市场观念,注意市场需求变化动向,从市场需要出发,及时调整产品结构,压缩长线产品,增产适销对路产品。机电工业管理局在调整产品结构中,狠抓了体现技术进步的四大类产品(具有国际70或80年代水平的产品、节能产品、首批投产的新产品、引进技术制造的产品),全年共投产1005种,产值达32.2亿元,占全局工业总产值的比重从1986年的35.8%提高到40.5%。轻工业局自行车、手表、照相机行业为适应人们消费观念更新的需要,及时调整生产组织和产品品种,增产市场紧俏产品。如手表行业大规模调整生产线,把男表转女表,机械表转电子表,全行业(包括联营企业)共生产机械女表714万只、电子表53.2万只,分别比1986年增长76%和116%;而滞销积压的机械男表产量比1986年压缩了50.6%。由于品种对路,基本实现满产满销,全行业完成产值13.34亿元,比1986年增长4.4%。仪表电讯工业局挖潜增产优质、名牌和短线产品,并且大力开发新产品,多数产品做到当年试制、当年投产。如DDZ-III型

电动单元组合仪表,完成了变送器从低差压到特高差压整个系列,执行器也有新的发展:为机床配套的光栅数显仪,继二坐标投产后,又试制成功三坐标;智能化产品试制鉴定数量也显著增加,其中工业锅炉微机全自动时控制系统、自动萤光分光光度计、数字式双回路调节器、模块化微机运动装置等都达到较高水平。第二轻工业局采取积极措施,增产家用电冰箱、双缸洗衣机、吸尘器、脱排油烟机、吊扇、落地扇等市场紧俏产品,这些产品的产量均比1986年大幅度增长。医药工业管理局为保证市场和医疗需要,努力增产普通X线机、专用手术器械、电动手术床、医用生化分析仪器、人用三角体温计等适销产品,同时开发投产了J1-3型肌图机、TX04人工心肺机、影像增强器等新产品。农业机械工业局生产的农机具、双缸洗衣机、家用电冰箱、电风扇等也有较大增长,以支援农副业生产和满足市场需要。

上海机械工业还突出工作重点,努力完成国家重点任务。如机电工业管理局承担了国家重点工程项目151项,共5.2万台(套、件),除个别产品因工程需要结转到1988年交货外,其余均提前完成。为确保电站设备任务的完成,上海汽轮机厂、上海电机厂、上海锅炉厂、上海电站辅机厂通力协作奋战,其中上海锅炉厂完成188万kW,其余3家厂都首次突破了200万kW。全局当年投产发电的600万kW 23个机组的3007台(套、件)的机电产品在上半年就提前完成。对1000万kW 54个机组的9947台(套、件)的机电产品,在年底也全部完成。该局还完成军工配套设备89276台(套、件),试制成功90项军工新产品。此外,为上海火车新客站、浦东煤气厂提供了1162台(套、件)配套产品。

1987年,上海机械工业主要产品产量:发电设备225.4万kW,比1986年增长33%;工业锅炉10069蒸吨,增长8.8%;交流电动机415.05万kW,增长10.4%;金属切削机床1.7万台,增长0.6%;汽车2.02万辆,增长33.8%;拖拉机1.03万台,增长2.5%;内燃机481.72万hp,增长7.7%;民用钢质船舶37.82万t,下降7.4%;自行车655.76万辆,增长3.3%;缝纫机317.99万架,增长1.5%;手表1236.26万只,增长3%;家用电冰箱28.76万台,增长42.4%;家用洗衣机159.33万台,增长23.1%;照相机45.06万架,增长8.8%,医疗器械25455万元,增长6.3%。

二、抓住国际市场有利时机,采取积极措施,发展外向型经济,扩大机电产品出口

1987年,上海机械工业管理部门和企业抓住由于国际市场变化为我国扩大机电产品出口提供的良好时机,认真贯彻国务院有关文件精神,落实国家鼓励机电产品出口的政策,积极调整出口产品的结构,发展各种形式的工贸联合,努力开拓国际市场,使机电产品出口出现了新局面。

上海机电产品出口企业约有400家,主要分布在机电工业管理局、仪表电讯工业局、轻工业局、

第二轻工业局、农业机械工业局、船舶工业公司及农场系统,其中年创汇1000万美元以上的有5家,年创汇500万美元以上的有7家,年创汇300万美元以上的有13家,年创汇100万美元以上的有35家。经国务院批准的机电产品出口基地企业有22家,扩大外贸自主权企业有83家。这105家企业的出口创汇额约占机电产品出口创汇总额的75%。1987年,全市机电产品出口创汇总额达7.12亿美元,比1986年增长31.7%,其中机电工业管理局出口创汇11525万美元,增长26.4%;仪表电讯工业局出口创汇7240万美元,增长24.9%;轻工业局出口创汇14729万美元,与1986年持平;第二轻工业局出口创汇9892万美元,增长10.3%;农业机械工业局出口创汇1770万美元,增长15%。从出口创汇比例看,轻工业局占20.65%,机电工业管理局占16.16%,第二轻工业局占13.87%,仪表电讯工业局占10.15%,农业机械工业局占2.48%。主要拳头产品出口情况是:自行车出口172.74万辆,比1986年增长1.22倍;金属切削机床出口3338台,增长1.4倍;洗衣机出口8.9万台,增长1.78倍;电冰箱出口2.29万台,增长2.12倍;钢质船舶出口7.79万t,增长5.68倍。

为了调动工贸双方出口机电产品的积极性,加强工贸联合。上海市机电产品出口办公室积极探索,从实践中总结出八种工贸联合形式:一是外贸代理制,即以外贸公司的名义对外,由企业自行对外谈判、报价,外贸公司收取手续费。其中既有整家厂的代理,也有某种产品的代理;既有取消价差补贴的代理,也有保留部分价差补贴的代理。二是赋予工业企业或公司对外贸易权,独立对外经营出口业务。三是成立工贸联营公司,即工贸双方合股投资,实行董事会领导下的经理负责制,独立核算,独立对外经营。工贸联营公司对所辖企业实行代理制或收购制,已成立的有自行车进出口联营公司和钟表进出口联营公司。四是工业公司的出口经营部与外贸公司的专业经营部实行联合办公,统一接受出口任务,经济上分别独立核算。五是工贸双方建立协调小组,定期开会协调。六是工贸双方联合办公,即工业企业派人到外贸公司办公,双方互通信息,经济上分别独立核算。七是实行外贸包销、外商代理销售,外贸与外商向企业联合投资,实行合作生产,共同承担风险。八是工贸双方签订合作协议,外贸优先提供原料和销售市场,工业企业优先提供资源。

在改革、开放政策的推动下,许多行业、企业把积极参与国际竞争,多出口、多创汇作为战略任务来抓,他们从主要面向国内市场转向国际市场,使出口机电产品结构调整呈现出四个特点:一是以出口带动新产品开发,扩大适销产品的生产;二是引进生产线,提高产品档次,取代传统产品;三是提高国产化程度,以产顶进,增加花色品种;四是以销定产。从而逐步形成了一批质量好、品种新、创汇高、在国际市场具有一定竞争力的拳头产品和

名优产品,促使企业向外向型转变。组建才一年的上海电机公司发挥联合优势,在公司内部形成以上海跃进电机厂为主的小型电机、以上海人民电机厂为主的各种电泵、以上海革新电机厂为主的分马力电机、以上海电动工具厂为主的电动工具,以及绝缘材料等5个出口基地,并且采取“三个结合”的办法(即工贸结合、企业单机出口同公司成套出口结合、产品出口同替代进口结合),使主导产品出口已从传统的东南亚市场扩展到联邦德国、美国、英国、法国、日本等44个国家,出口产品从原来的单品种发展到12个大类、700个品种。1987年创汇555万美元,比1986年增长49%。生产蝴蝶牌缝纫机的上海协昌缝纫机厂以出口和市场为导向,采取出口一引进一扩大出口的方针,在前几年按照国际标准开发了一系列新产品的的基础上,1987年又开发了GY系列电脑多头工业绣花机,使产品跨入智能化缝纫机行列。并且从意大利引进了生产轻金属电子多能机的关键设备和技术,开发了国际市场适销的3个系列、7个品种的新产品,使出口产品实现多层次、多品种、低中高档俱全。全年出口缝纫机36.05万架,创汇1600万美元,比1986年增长22.4%。为适应扩大出口的需要,不少企业改变传统的生产经营组织,逐步形成服务于产品出口的管理体制和管理方法。生产凤凰牌自行车的上海自行车三厂被批准为出口基地企业后,厂内成立了出口领导小组、进出口办公室、出口产品设计小组、出口产品生产准备组和自行车研究所,形成了多层次的出口自行车组织体系,全年出口自行车110.94万辆,创汇4538.03万美元,比1986年分别增长13.09%和14.81%。

三、加快技术进步,发挥技术改造、技术引进项目的投资效益,增强工业发展后劲

上海机械工业部门和企业积极贯彻第四次全国企业技术进步会议的精神,围绕打基础、上水平、增效益,努力推进技术进步,狠抓技术改造、技术引进项目的竣工、投产、达产工作。1987年,列入市重点的71项技术改造、技术引进项目全部竣工。这71项项目总投资26651.4万元,用汇5107.1万元,达产后预计可年新增产值49541万元、利税10982万元。如上海电动工具厂从日本工机公司引进了电动工具制造技术,同时引进了自动绕线机、自动塞槽楔机、自动校平衡机、自动叠片焊接机、高速冲床、数控车床、加工中心等设备,使电动工具的各道生产工序实现了单机自动化,保证了成批大量生产的质量和均匀一致性,电钻单位重量能力每公斤提高20~40W,噪音从90dB降到82dB,平均使用寿命延长了500h,电钻安全性能符合IEC国际标准,达到了国际先进水平。1987年竣工投产后生产了18800台,部分产品出口,创汇10万美元。

在1985、1986两年竣工的技术改造、技术引进项目,通过配套、完善,也开始发挥投资效益。如上海医用诊察仪器厂引进的年产3000万支无菌一次性塑料注射器生产线,已生产1500万支注射器,并

出口500万支,创汇25万美元。上海冰箱二厂在引进的冰箱生产流水线竣工后,较快地掌握了生产技术要求,把加强内部管理、生产准备、国产化试验与批量生产同步进行,提前7天完成了全年生产6万台上菱牌冰箱的计划,并出口1万台,做到了投产当年即出口,投产当年有盈余。上菱牌间冷式无霜电冰箱在全国优质双门电冰箱评比中名列榜首,并获得1987年全国部分家用电器“消费者信誉奖”,被轻工业部、上海市评为优秀新产品。

积极对外开放,引进先进技术和设备,提高了上海机械工业的技术和管理水平,缩短了与国际先进水平的差距。目前,上海已初步形成大型电站、冶金、化肥、建筑、煤炭等十大机械设备的成套生产能力。如上海电站行业从美国西屋电气公司、燃烧工程公司、福斯特·惠勒能源公司引进了30万kW火力发电机组的技术后,经过6年的消化吸收,制造的第一台30万kW火力发电机组(包括近3000台、套机电设备)已于1987年6月在山东石横电厂并网发电;应用多年来国产化机组完善化的成果,并吸收部分引进技术改进设计的国产30万kW主辅机设备,完成了试制工作并在石洞口电厂点火成功;国内第一套30万kW核电设备的试制工作也已全面展开。这标志着上海的大型火力发电设备制造和成套生产能力已进入世界先进水平,并且带动了电工器材、电线电缆、通用机械及仪器仪表行业的产品向高技术发展。上海航空工业公司通过与美国麦克唐纳·道格拉斯飞机公司合作,引进了麦道公司的航空高技术,学习和掌握麦道公司的部分先进管理系统,提高了上海承担先进飞机装备生产的能力,第一架MD-82飞机已于1987年7月31日交付沈阳民航局使用,第二架MD-82飞机也于1987年12月19日交付上海民航局使用。这对于上海建立和发展民用航空工业基地具有重要意义。造船行业先后从瑞士、丹麦、联邦德国、英国、法国、日本等国家引进了BOW苏尔寿、PC、大发等世界著名的船用中低速柴油机以及起锚机、起货机等船用辅机的专利技术,大力开发、采用和推广世界先进的造船新工艺、新技术,如船体数字放样、数控切割、公差造船、高效焊接、激光技术、预舾装、单元组装和上层建筑整体吊装,提高了造船质量和效率,造船品种从原来只能生产一种散装货轮发展到能建造采用无人机舱的新型散装货轮、多用途轮、全集装箱轮、新一代的三用工作船以及现在世界上最新一代的汽车滚装船和冷藏船,出口船舶的性能和质量达到同类产品的当代国际水平。家用电器行业引进了一批制造电冰箱、洗衣机、电风扇、吸尘器、电熨斗以及与其配套的旋转式冰箱压缩机、小电机、定时器的工艺技术装备和关键性软技术,使一批重点产品的生产手段基本上达到70年代末、80年代初国际水平,提高了产品在国内外市场的竞争能力。

重点引进技术的消化、吸收和国产化工作取得新的进展。至1987年底,家用洗衣机、工业缝纫机、录音机已基本实现了国产化。家用电冰箱、电子照

相机、电子石英钟表、复印机等产品的国产化都达到计划要求的进度。如上海冰箱压缩机厂的旋转式压缩机,从原来进口散件每只用汇42美元降到12美元,节汇率达71.5%。上海照相机总厂经过一年努力,生产了3万架采用国产化零部件组装的KX型电子程序快门内藏闪光灯照相机,并在年底通过了投产鉴定。桑塔纳轿车零部件国产化率也已达12.6%。

通过推行全面质量管理,强化产品质量监督,开展创优赶超活动,主要机械工业产品质量稳定提高。机电工业管理局把质量监督覆盖面从1986年的250家企业扩大到300家,并对加强质量监督管理采取了8条措施,收到了明显效果。该局接受国家、机械委、市三级监督检查的49种产品,合格率达到87.76%,比1986年提高9.2%;局对企业监督检查了2097种产品,合格率达到98.3%,比1986年提高5.9%。上海船舶工业公司所属企业广泛开展了“推行TQC达标活动”,共建立了1895个QC小组,取得的QC成果的经济效益突破了1000万元。1987年,上海江南造船厂荣获国家质量管理奖,上海缝纫机一厂被评为国家质量管理奖评审表扬企业。上海机床厂、上海日用电机厂等11家企业获得上海市质量管理奖;上海崇明电器四厂、上海三灵电器厂被评为上海市质量管理奖评审表扬企业。浦江牌99C 22直流电流电压表、上冲牌WC 67Y-63/2500液压板料折弯机获得国家优质产品金质奖。“长征三号”一、二级运载火箭、906靶雷水声跟踪系统工作母船、FA251A棉精梳机等10项产品获得国家优质产品银质奖。圆度仪YD200A-2Y、Z-80微电脑线切割控制器、GZDH-1(2)直线感应同步器等18项产品被国家经委、国家科委评为优秀机械-电子产品。上工牌GC 15-1型高速平缝机、SDQFS-300-2型30万kW双水内冷汽轮发电机、8400HP三用工作船等50项产品被评为上海市工业赶超优质产品。上海牌机械女表、海鸥牌DF-1ETM型照相机、LH 280/17型中拉线机等74项产品被评为市优质产品。30万kW火力发电机组、MG 1432B、MGA 1432B高精度外圆磨床等24项产品获得市优秀新产品一等奖;上海SH760B轿车、YP 71630锥形砂轮磨齿机等116项产品获得市优秀新产品二等奖。为了继续开展创优赶超活动,上海市又编制了1987~1990年工业产品创优赶超规划,其中机电、仪表、船舶产品占了较大比例,重点产品有30万kW火力发电机组、出口船舶、程控通讯机、空调机、复印机、吸尘器、DF照相机、数控坐标镗床、电梯等,规划要求到1990年,大部分产品达到80年代国际水平,部分产品达到70年代末、80年代初国际水平。

按照国务院《关于加强工业企业管理若干问题的决定》,各企业切实加强各项基础管理,认真开展了企业上等级工作。机电工业管理局结合国家机械委员会提出的“工艺突破口”工作,发动企业制订了109个行业国家级先进企业和上海市级先进企

业的标准,并对全局335家企业的管理状况进行了大检查,促进了企业内部管理工作。仪表电讯工业局草拟了仪器仪表行业的市级先进企业标准,有关企业在对各项基础管理进行自查的基础上,按照“先进、齐全、正确、配套、扎实、严格”的要求,针对薄弱环节,制订了分阶段、上水平的工作规划。1987年,经国家经委及有关主管部门的评审,上海柴油机厂已被正式命名为国家二级企业。上海柴油机厂、上海汽轮机厂、上海电缆厂、上海手表厂、上海协昌缝纫机厂、上海缝纫机一厂被评为国家二级节能企业。

四、积极推行多种形式的承包经营责任制,深入进行各项改革,进一步增强企业活力

遵照上海市委、市政府的统一部署,上海机械工业企业推行了多种形式的承包经营责任制。承包形式有以保财政收入、保技术改造、保固定资产增值和工资总额同经济效益挂钩为主要内容的综合承包,也有工资总额同经济效益指标挂钩浮动的单项承包。通过实行不同形式的承包经营,给企业增加了一定的压力和动力,促使企业加强管理,降低消耗,提高质量,开发新产品,增加效益,并且为了求得长远的利益而重视技术改造和技术引进。承包也促进了企业经营自主权的进一步落实和企业经营机制的改革。从执行情况来看,90%以上的企业都能完成承包基数,多数企业反映包比不包好。如上海彭浦机器厂在实行承包后,紧紧抓住完善企业内部经营机制,在分配制度、人事制度、横向联合、企业管理、工艺管理、经济责任制等方面进行一系列改革,促进了各项承包指标的全面完成。1987年与1986年相比,工业总产值增长6.64%,实现利润增长14.17%,上交利税增长11.67%,企业留利增长25.32%,工资总额上浮14.54%,奖金基金提高20.6%,人均总收入增加15.31%,充分体现了国家多收、企业多留、职工多得的原则,兼顾了国家、企业、职工三者利益。承包也为企业内部分配制度的改革提供了物质条件。机电工业管理局对193家实行工资总额与经济效益指标挂钩浮动的企业的测算,新增上浮工资1903万元,年人均增资112.17元。不少企业进行了内部分配制度改革,实行了滚动型效益工资制、浮动型升级工资制、岗位工资制、结构工资制、技术等级工资制等各种分配方式,调动了职工的积极性,推动了企业各项工作。

试行厂长负责制的工作深入开展。机电工业管理局已有282家全民所有制企业实行了厂长负责制,其中167家企业同时实行了厂长任期目标责任制。这些企业按照《三个条例》和中央有关精神,积极探索厂长全面负责、党委保证监督、职工民主管理的新路子,出现了多种形式的厂长负责制:如先锋电机厂实行了以生产经营为主体,财务渗透和技术渗透为两翼的“直线渗透型”厂长全面负责制;上海彭浦机器厂按照全面质量管理的要求,实行了二室七部一中心(即研究室、厂长办公室、商务部、开发部、装备部、准备部、制造部、检验部、总务

部、宣教中心)的“新矩阵管理制”;上海冲剪机床厂实行了“一长三师制”,即在厂长领导下,由总工程师、总经济师、总会计师组成企业的行政决策机构;上海长城电镀厂实行了以厂长为中心的直线领导管理体制,企业的生产、经营、技术、思想政治等工作各个环节完全纳入厂长管理轨道,干部实行兼职化等等。各种形式的厂长负责制,突出了厂长的中心地位和中心作用,强化了厂长的决策、指挥职能,发挥了党组织的保证监督作用,促进了两个文明的建设。与此同时,为了推进政治体制改革,机电工业管理局所属的上海水泵厂、上海电动工具厂、上海电碳厂、上海第二印刷机械厂4家企业的党组织首批实行了属地管理,划归闵行区委领导,揭开了上海全民所有制工业企业党组织属地管理试点的序幕。

横向经济联合继续发展,一批新的企业集团正在形成。行政性公司的撤销,促进了企业在自主自愿、平等互利的基础上,按照经济内在联系和发展的需要,积极发展横向经济联合。到1987年底,机电工业管理局系统已成立了2个紧密型的总厂,13个以产品相同、工艺相近、专业化协作比较密切的企业联合组成的紧密与松散相结合的企业性公司(集团),15个以一家大中型骨干企业为主体、以名牌、优质产品为龙头的企业性公司(集团),21个上海经济区联营公司。这些企业集团和公司,一般都是跨地区、跨部门、跨不同所有制,有些还同科研院所结合,同内外贸结合,同金融机构结合,同原材料、工艺配套协作企业结合。这些企业集团和公司已经和正在显示出许多优越性:一是促使企业从原来分散式、孤立开发产品走向集中式联合开发,从封闭式生产转为广泛协作的开放型生产。如以上海金刚石工具厂为主体的高峰金刚石联合公司(集团),通过组织以开拓新产品、新技术为主要内容的一体化生产,既使外地成员企业生产上升,又使本厂向生产高精尖产品迈进。二是促成企业进一步向名优产品生产集合。如上海自行车厂同全国31家企业组建了永久自行车集团,1987年集团共生产自行车549万辆,工业总产值达9.2亿元,税利超过3亿元。集团各成员厂经济效益明显提高,上交利润平均比1986年增长38.8%。而且提高了永久牌自行车的市场覆盖率,增加了社会效益和企业效益。三是促使企业组织机构从过去的生产单一体向多元体发展。上海中小电机集团集生产、科研、外贸、教育和金融“五位一体”,形成了集团的规模优势,向国内外成套供应电机系列产品,明显增强了企业应变能力和竞争能力。四是促进了产供销的联合,使经济组织优化组合,达到生产持续稳定增长。

探索运用间接管理手段,逐步进行行业管理。在市政府有关部门的支持、配合下,机电工业管理局对运用间接管理手段进行行业管理,进行了探索,取得了进展。一是运用经济杠杆,调节企业行为。他们同财政局共同研究,并经市政府批准,试行征

收机电产品更新发展补助基金,运用税收杠杆,淘汰落后产品,鼓励发展新产品。从首批公布的156项机电产品试行情况来看,有效地迫使淘汰产品提前或在限期内淘汰,促进了产品更新发展及引进技术的消化吸收和国产化。同时,他们同市工商银行闸北区办密切配合,互通信息,共商投资方向,运用信贷杠杆,促进产品结构调整。二是运用经济信息,指导企业生产经营决策。1987年召开了多次大型信息交流会,指导企业适应市场变化,调整产品结构,制定生产经营决策。三是运用政策法规,为振兴上海机电工业服务。通过开展政策法规研究,写出了一批质量较高的调研报告,受到国务院、国家机械委和市政府领导的重视,有的已被采纳或部分采纳。

五、广泛开展增产节约、增收节支运动,努力提高经济效益

1987年,上海机械工业部门和企业紧紧围绕提高经济效益这个中心,在优质、适销、降耗、安全的前提下,以克服原材料困难和扭转利税下降局面为重点,开展了“双增双节”运动。各行业、企业按照市委、市政府的要求,根据自己的实际情况,制订了“双增双节”规划,明确目标,制订措施,层层分解,落实到车间、科室、班组和个人。并且在继承、发扬过去增产节约、增收节支的传统、经验的同时,积极开拓“双增双节”的新路子、新做法。如增强市场观念,按照市场需求大力调整产品结构,积极生产适销产品;从改善企业经营管理机制入手,实行不同形式的经济责任制,挖掘增产节约的潜力;瞄准国际市场,努力增产、开发优质、适销的出口产品,提高出口创汇能力;加强质量管理,从提高产品质量中要效益;狠抓技术改造、技术引进项目的投产达产和引进技术的消化吸收、国产化,充分发挥投资效益;大力推广新工艺、新技术、新材料,依靠技术进步,提高经济效益;广泛开展群众性的合理化建议活动,加强综合利用,以节约求增收;坚持两个文明一起抓,把开展“双增双节”运动同加强职工队伍建设结合起来,同企业管理上等级结合起来,保证和发展“双增双节”成果等等。从而推动了“双增双节”运动向广度和深度进军,取得了一定成效。机电工业管理局年初提出“四个亿元”的目标(即增加产值1亿元、出口创汇1亿元、增加利税1亿元、节约支出1亿元),全局上下统一认识,落实措施,到年底,除增加利税1亿元因原材料大幅度提价及其他政策性因素影响而未能达到外,其他目标基本实现。企业的消化能力有所提高,全局因原材料提价影响利税达5亿元,但实际利税只减收1.8亿元,有3.2亿元被企业消化了。

1987年,上海机械工业取得了新的成绩。但是还存在一些不足之处,如生产发展还不平衡,有些企业产品结构调整不快,市场竞争能力不强,生产有所下降;企业技术改造进展不快,引进技术的消化吸收、国产化工作速度较慢,一批老企业后劲不

足：“双增双节”运动还有待于深入，企业经济效益还不够理想，要扭转生产、效益逆向发展的局面，还要作出艰巨努力。所有这些问题，都需要进一步

认真改进。

[撰稿人：上海市经济委员会办公室 任善根]

江苏机械工业

江苏省计划经济委员会 工业处

1987年江苏机械工业完成并超额完成主要经济技术指标，取得较好成绩。

一、生产持续、稳定增长

全省机械工业1987年工业总产值完成250.54亿元，其中独立核算企业完成工业总产值242.72亿元，比1986年增长24.49%，省属机械委系统完成69.52亿元，比上年增长19%。全省机械工业独立核算企业有7856个，职工163.2866万人，拥有固定资产净值83.18亿元。1987年完成销售收入231.45亿元，上交税金8.41亿元，实现利润21.93亿元（详见表1、2）。全省11个省辖市中超过省平均水平的有10个市、局（公司），增长幅度最大的是淮阴市为46.8%，其次是盐城市为45.9%。

二、重点产品、重点任务完成较好

省重点考核的100种主要产品中，有45种产品增长幅度较大，其中农机行业的主要产品比上年增长34.3%，汽车工业比上年增长48.6%。电工行业的汽轮发电机、电站汽轮机、电站锅炉、直流电机等增长幅度都在50%以上。由8市41个企业承担的国家重点任务电站投产安装项目以及国家按合理工期组织建设的重点项目等所需要的机电仪产品7045台（件）、电线电缆206km、钢芯铝绞线1777t、电瓷12万只，全部按合同要求完成任务。

三、经济效益有所提高

省机械厅系统企业1987年共实现利税总额11.9亿元，比上年增长4.1%，如扣除原材料涨价减利1.8亿元，税种增加减利4000万元，部分税率提高减利2900万元，各种费用开支增大减利2000万元等因素外，1987年省机械工业厅系统实现利润可比上年增长21.5%。

四、开发技术进步产品成绩显著

省机械工业厅系统1987年，承接国家机械委、省下达的新产品计划577项，年内已完成350项左右。各市自行安排并已完成新产品试制400项左右。承接开发新产品数和完成情况在国家机械委系统都是名列前茅。在国家机械委已公布的500项机电节能产品中，省机械工业厅系统有58项，到1987年底已有33项批量投入生产。据初步统计，1987年，仅省机械工业厅系统已有100多种机电一体化产品，产值可达1亿元。在省计经委组织的1984年至1987年新产品“金牛奖”评选中，机械工业系统有162

项产品入选，占总数18%以上。省机械工业厅被国家机械委评为新产品工作优秀单位。

五、机电产品出口创汇开创新水平

由于国家鼓励、扶植机电产品出口的政策逐步得到落实，调动了机械企业出口的积极性。1987年全省机械系统预计完成出口收购额人民币2.3亿元，比上年增长65%，省机械设备进出口公司完成出口创汇4272万美元，比上年增长1倍多。其中有20个产品创汇在百万美元以上，如机床创汇414万美元，柴油机创汇276万美元，砂轮机创汇256万美元，电冰箱创汇230万美元，刀具创汇219万美元，轴承创汇204万美元。

六、产品质量稳中略有上升

据1987年三季度对101种重点产品考核结果，优等品43种，一等品41种，合格品17种，品种抽查合格率、一等品率、优质产品率等项指标，与前期相比，均有所上升。经检查，评定上报待批创优、部优的产品42项，创省优的130项。

七、工艺突破口工作初见成效

省机械工业厅系统确定了37个工艺突破口试点企业，各市都选择了4至10个企业作为试点。在国家机械委第四次工艺工作会议和省第二次工艺工作会议以后，全省工艺突破口工作逐步展开，加强工艺管理，严格工艺纪律，提高工艺水平，这“三位一体”的要求，已在工艺突破口试点企业中初见成效。年内共完成国家机械委委托制订和省机械工业厅自修订的产品标准175项。

八、技术改造、技术引进工作有所进展

“六五”后三年，原机械工业部共安排江苏省机械工业厅系统50个技术改造项目，总投资为1.5亿元，至1987年底全部建成，并验收投产。“七五”前二年，国家机械委和省已下达省机械工业厅系统技术改造项目共19项，这些项目正在按当年计划积极实施。

1987年，省机械工业厅系统共签约技术引进项目8项，其中许可证贸易5项，技贸结合1项，合资经营2项。这些项目都按计划进度顺利进行。

九、企业上等级工作正在逐步展开

1987年，在131个机械工业的小行业中，已制订了103个行业省级企业等级标准，其中69个等级标准已经批准下发试行。此外，还在14个申报上等

级企业进行咨询预评审,其中扬州机械厂已被正式评为国家二级企业,常州拖拉机厂、常州柴油机厂、徐州工程机械厂、江阴机械厂、江都机床总厂、无锡锅炉厂、常州齿轮厂等7个工厂被评为1986年度省级先进企业。无锡油泵油嘴厂被中国企协命名为企业管理优秀企业。

十、普遍增强了企业活力

1987年,全省机械工业部门和企业都把企业内部改革,增强企业活力作为机械工业管理体制改革的中心,把实行承包经营责任制作为深化企业改革的重点,积极引导企业眼睛向内,手心向下。据11个市局调查统计,在278个企业中,已实行厂长负责制的企业216个,占77.7%,已实行承包经营责任制的企业141个,占50.7%。通过企业内部改革的不断深化,极大地调动了企业和职工的积极性,增强了企业的活力。

1987年江苏省机械工业发展的主要做法和较突出特点:

一、开拓两个市场,强化销售系统

江苏机械工业各级管理部门和企业,都把深入广泛地开展“双增双节”运动作为全年经济工作的中心任务来抓,并把积极开拓市场,强化销售系统作为运动的主攻方向。南京市仪表工业公司从开始就狠抓开拓市场的工作,明确把市场经营工作作为企业全部经营活动的第一位工作,普遍推行销售人员的经济责任制,签订销售收入或销售总额与销售费用、奖励挂钩等承包合同。很多企业的厂长亲自抓市场、抓销售,采取多种形式,调动销售部门和销售人员的积极性,进一步拓宽销售渠道,提高企业的市场应变能力。

二、深化企业改革,实行两权分离

年初,全省机械工业系统都认真学习了国务院有关实行承包经营责任制的文件精神,在充分提高认识的基础上,有计划、有步骤地推行了承包经营责任制。全省大中型企业,“七五”重点技术改造企业,都推行了“两保一挂”(即保上缴税利、保技术改造、实行工资总额与上缴税利挂钩)为主的承包经营责任制。对于上年发生亏损的企业,基本上都实行了减亏或扭亏增盈承包责任制。苏州市机械局在全局系统普遍实行以“三制一联”(即推行厂长负责制、承包经营责任制、浮动工资制,推动横向经济联合)为重点的深化、强化企业内部改革机制,收到了很好的效果。无锡锅炉厂、淮阴车辆厂等单位还实行了向社会公开招聘厂长进行承包经营的办法,把竞争机制引入企业改革,促进了企业生产经济发展。清江拖拉机厂从年初开始,就实行了分权分级管理,把过去集中在厂部的生产经营权,下放给企业内部各生产经营部门,使他们有明确的经济责任;充分的经营权和相对独立的经济利益,既有活力,又有压力,大大调动了各生产经营部门的积极性,全厂各项经济技术指标都创历史最好水平。

三、调整产品结构,积极开发新产品

各地和企业都能根据国内市场和出口创汇的需

要,积极调整产品结构,千方百计地扩大市场紧俏产品和名、优产品的生产,坚决压缩长线产品,淘汰落后产品,抓紧新产品的开发和投产,使之尽快形成批量生产,抢占市场。镇江市机械局,年初就提出从三个方面来抓产品结构的调整:适应性调整,就是根据需求变化,调整适销对路产品的比重,以适应市场需要;开拓性调整,就是在原有产品的基础上,按系列化的方向,开发新产品,也满足社会需要;外销性调整,就是一些企业利用现有产品优势,抓住出口有利的时机,调整内外销比例,逐步形成外销型结构,以占领国际市场。徐州重型机械厂为进一步扩大企业的产品线,提高企业适应市场的能力,以投标形式,为铁道部开发了3台专用“埋杆作业车”,不仅挡住了进口,填补了国内的空白,而且为企业开发了新的市场领域。这个厂实施多元化经营战略,开发了建筑机械、铁路施工机械、各类底盘等20多种产品,年创税利1000多万元,是苏北地区第一个年创税利超过1000万元的机械企业。

四、挖潜内部潜力,开展综合利用

清仓查库、修旧利废,大力开展综合利用,是全省机械工业部门和企业在全年工作中着重抓好的一项工作。无锡市机械局在“双增双节”运动开始时,就提出运动要以经济效益为中心,围绕“两创”(产品创优、出口创汇)和“两提高”(提高产值利税率和提高劳动生产率),坚持增产和节约并重的要求,还提出了清仓查库、修旧利废等具体措施。镇江市机械局提出了“双增双节”运动要在增(增产适销对路产品)、降(降低消耗)、调(调整产品结构)、节(节约费用)、压(压缩库存)等五个字上做文章。南京市仪表工业公司、淮阴市机电工业公司还在6月份组织了全系统的清仓物资交易会,对全市开放,进一步处理多种积压物资。南京第二机床厂年初就在全厂职工中开展“四个一”活动,即每人节约100元,每人提一条合理化建议,每人为企业做一件有效益的好事,每人回收1kg有色金属或10kg废钢铁。扬州缸套厂狠抓矽铁粉末的综合利用,提高了材料的利用率,全年可节约开支10万多元。

五、依靠科技进步,向管理要效益

大力推进科技进步,强化企业管理,已是全省各级机械工业部门和企业的要求。各地都很重视大中型企业和出口创汇企业的技术改造,把技术改造力量重点放在能生产“拳头”产品和创汇产品以及替代进口产品的技术改造上。“六五”后3年原机械工业部安排省机械工业厅系统的56项技术改造项目,年内全部验收投产,其中有4个项目建成投产后,产品水平达到国外70年代末、80年代初的水平,13个项目的产品达到了国外80年代初的水平。发展产品品种共495个。如无锡油泵油嘴厂通过技术改造,抓管理上等级,企业面貌一新,该厂积极采用新工艺、新材料,提高了产品质量,降低了材料成本,油嘴材料原来用18铬镍钨,每吨5200元,

现改用新材料25硅铬钼钒，每吨3200元，全年可节约材料成本20万元，而且提高了油嘴的某些质量指标。苏州市机械局向管理挖潜力，向技术改造要效益，着重在“三改”上下功夫，一是运用价值工程原理改进产品设计；二是改革生产工艺，降低物耗、能耗；三是用先进技术改造老设备，都取得了很好的效益。如苏州电器一厂针对白银涨价，成本提高，影响企业经济效益的难题，从银入手，对主导产品DZ10-600空气开关进行价值分析和论证，将其软联结由镀银改为镀锡，经试验整机性能完成符合要求，每只成本下降36.91元，节约白银0.055kg，一年共节约白银308.93kg，降低了成本20.73万元。

六、推进横向联合，促进转轨变型

机械工业企业的横向经济联合，也是1987年一大特点，它给全省机械工业带来了活力与生机，大大促进工业生产，适应了市场激烈竞争的需求，我省机械工业企业横向经济联合的特点是：

（一）多形式、多层次的联合适应了搞活企业的需要。我省企业横向经济联合的形式和结构是多形式、多层次、相互结合、网络发展。从联合的内容看，企业横向经济联合主要在生产、经营、科研开发三个领域展开。生产过程的横向联合是企业联合的基础，包括技术、设备、人才、原材料、资金、能源等方面的协作，以生产销售适销对路产品为主要目标。经营过程的横向联合，是企业转轨变型的需要，包括联销、代销以及信息交流和设置窗口方面的协作，以开拓国内外市场为主要目标。科研开发过程的横向联合，是提高效益、增添后劲的关键，包括联合研制新产品、新设备、新工艺等，以提高开发能力为主要目标。这三个方面的联合，对搞活企业，发展我省机械工业起了很大的推动作用。从联合的类型看，有松散、半紧密和紧密3种。松散联合是以协作加工为主，企业的生产经营权没有变化。半紧密型联合以产、供、销的相对统一为特征，企业独立核算，自负盈亏，享有法人地位。紧密型联合实行人、财、物、产、供、销六统一，企业原有隶属关系和财政、物资渠道跟随改变。目前我省机械工业企业横向经济联合体，主要以松散型、半紧密型为主，紧密型尚在试验、探索。

（二）联合体的经营管理逐步趋向规范和科学的轨道。我省机械工业企业横向经济联合，经过几年的摸索，在经营管理水平上有了较大的提高，表现在三个方面：

1. 经济联合体普遍制订了联合章程和规章制度，强化了管理职能。常州柴油机联合公司成立以来，以“联合起来，开发新品，走向世界”为宗旨，建立了富有成效的管理体系。一是，认真实行董事会领导下的经理负责制，召开了多次董事会，研究群体发展方向，产品开发目标和有关联合的经济政策，协调解决群体内部的生产经营。二是，建立精干的管理机构，“三部一室”（产品开发部、咨询服务部、经营销售部和办公室）与主体企业合一，不给其他企业增加负担。三是，公司改变了传统的行

政管理模式，自觉地以协调和服务为职能，提高联合企业的群体感。

2. 坚持平等互利的原则，增强了横向经济联合的凝聚力。省皮革机械联营公司将平等互利原则具体化为“五个不”：一是，联合企业不分大小，领导成员平起平坐，共商大计；二是，利益分配不以大吃小，企业互帮互助，利益均沾；三是，企业的自主权决不受侵犯，企业联合，有权参加，有权多头联合，有权自展宏图；四是，企业在联合开发经营中，不互背包袱，一切从实际出发，讲究最佳效益；五是，不同床异梦，弃信毁约，树立群体观念，维护联合利益。不少骨干企业，在横向经济联合中，从全局出发，主动让利，扶贫济弱，出现了不少“龙头顾龙尾，龙尾护龙头”的事迹，保证了横向经济联合健康发展。

3. 加强科学管理，提高横向联合体的经济效益。常州电机电器总厂是一个半紧密型企业群体，他们努力探索科学管理的方法，取得了可喜的成绩。一是，择优布局，谋求最佳布局效益；二是，利用级差效益原理，解决利益分配问题；三是，用“系统论”作指导，实施全方位的管理；四是，加强规模管理，实现规模经济。以择优布局为例，总厂在发展横向经济联合时提出三条原则：（1）技术对应原则。布点企业的职工素质、技术设备和资金有机构成要与总厂产品的生产技术特点基本适应，以便打“短平快”，做到投资少、上马快、效益高。

（2）集中与分散相结合的原则。总厂所属20多个分厂分布在6省市、14个县。动力指向型的产品和零部件，布点在资源丰富的动力基地；原材料指向型的产品和零部件，向原材料产地扩散；劳动力指向型的产品和零部件，放到乡镇企业去加工；技术指向型的产品和零部件，一般在主体厂生产。合理集中与适当分散相结合，使这个厂克服了一系列生产矛盾，掌握了开拓发展的主动权。（3）效益优先原则。选择协作点的厂址，要考虑运输费用对经济效益的影响，在经济合理的前提下，确定适当的地理半径，发展专业化协作生产。科学管理给总厂带来了较好的效益。1987年微型电机计划产量230万台，比联合前增长37倍；75%的产品评为部、省优质产品；步进电机市场占有率达86%。

（三）股份制日益成为紧密型经济联合的模式。随着企业集团的发展，松散型的联合对群体进一步发展带来了新的矛盾：第一，群体的决策和经营风险几乎是生产“龙头”产品的主体企业一家承担；第二，骨干企业自销产品的利润，群体企业不能分享；第三，原材料价格的上涨，差价全部由骨干企业承担；第四，群体发展资金积聚困难。如何在“三不变”的前提下，使联合企业共同选择入股开发生产经营，使联合企业都能与最终产品的利益结合起来，他们认为采用股份制实行联合经营、联合开发是一种较好的办法。目前我省机械工业仅有个别企业经济联合体试行股份制。

（四）联合的集团化（由单元的联合发展成多

元化的联合)显示了经济发展和改革的广阔前景。我省现有机械工业企业联合体、群体、集团它们正按照省、市的经济发展规划进行组合和调整,并进一步向大型的企业联合公司发展,展示了我省机械工业向着工业自动化、大生产道路前进的美好远景。企业集团化,虽刚刚起步,但是我省机械工业大中型企业集团对经济建设具有重要意义,同时,也是宏观改革与微观改革的衔接点。这些企业集团大跨度、全方位、立体式的经济联合,冲破了条块分割,摆

脱了行业干预,不仅享有商品生产者和经营者的法人地位,而且具备了较强的自我改造、自我开发、自我积累的能力。其次,这些企业集团都按照经济法规、经济手段进行组建,内部实行分级分权管理,企业自主经营、自负盈亏,从而调动了各企业和广大职工的积极性、创造性。再次,这些企业集团都以竞争、开放、效益为目标,集大中小企业为一体,熔城乡经济于一炉,为国家实行间接控制准备了条件,提供了经验。

表1 江苏省机械工业独立核算企业1987年统计情况

序号	行 业	企业数 (个)	职工数 (人)	1986年完成 工业产值 (亿元)	1987年完成 工业产值 (亿元)	销售收入 (亿元)	税 金 (亿元)	利 润 (亿元)	固产资产 净 值 (亿元)	劳动生产 率 (元/人·年)
	合 计	7856	1632866	194.3253	242.7153	231.4496	8.4086	21.9324	83.1786	
1	机械工业	4547	1015606	115.4508	143.4099	139.2065	5.5959	14.2452	50.7581	16594
2	交通运输设备制造	840	215801	21.9715	29.4870	31.1515	0.9879	2.7205	13.3796	15076
3	电气机械及器材制造	2022	305964	48.8305	58.7173	51.1113	1.3614	3.7343	14.0652	21300
4	仪器仪表及其他计量器具	447	95495	8.0729	11.1011	9.9803	0.4635	1.2324	4.9757	11856

表2 1987年江苏省机械工业总产值

行 业	企业单位 数(个)	工业产值 (万元)	项 目	企业单位 数(个)	工业产值 (万元)
总 计	9583	2505448	3. 摩托车制造	9	4187
一、机械工业	5458	1472095	4. 船舶制造	145	55057
1. 锅炉及原动机	236	169042	5. 飞机制造	5	14497
2. 金属加工机械	240	70570	6. 交通运输设备修理业	574	61818
3. 通用设备	451	175462	三、电气机械及器材	2491	604704
4. 通用零件	1399	169141	1. 电机	157	70955
5. 铸造毛坯	658	80176	2. 输配电及控制设备	751	114889
6. 工业专用设备	1053	356069	3. 电工器材	583	164751
7. 农、林、牧、渔专用设备	348	102154	4. 日用电器制造	469	169117
8. 建筑机械	90	33007	5. 照明器具	406	44878
9. 地质专用设备	5	3140	6. 电气机械修理业	45	769
10. 医疗器械	119	19480	7. 其它电气机械	80	12345
11. 文化用品机械	19	4575	四、仪器仪表及其它	524	115860
12. 日用机械	204	204735	1. 仪器仪表	388	80804
13. 其他专用设备	242	45003	2. 电子测量仪器	36	17037
14. 机械设备修理业	341	13295	3. 传递标准用计量仪器	2	140
15. 其它机械制造业	53	26246	4. 量具量仪	23	5636
二、交通运输设备	1110	312789	5. 衡器	29	6575
1. 铁路运输设备	10	12290	6. 仪器仪表及其它计量器具修理业	9	95
2. 汽车制造	311	149017	7. 其它计量器具	37	5573

[撰稿人: 江苏省计划经济委员会工业处 赵新 江苏省机械工业厅办公室 夏国柱 审稿人: 江苏省计划经济委员会工业处 李祥大]

浙江机械工业

浙江省计划经济委员会

1987年,浙江省机械工业在“改革、开放”方针的指引下,围绕着深化改革,增强企业活力这个中心,积极推行各种形式的承包经营责任制;以适应市场需求为目标,出口为先导,调整产品结构、技术结构和企业组织结构;以改善企业素质、全面提高经济效益为目标,深入开展“双增双节”运动,使全省机械工业生产在连续五年大幅度增长的基础上,又获得了新的持续发展的好成绩。1987年全省乡镇以上机械工业总产值172.69亿元,比1986年增长24.67%,大大高于全省工业的增长速度。

一、1987年浙江机械工业主要成就

1. 以提高经济效益为目标的“双增双节”运动广泛深入开展,生产持续稳定增长。省机械厅系统提前55天完成全年总产值和利润计划,超额完成全年增产增收计划。工业总产值完成37.09亿元,比1986年增长26.56%,比增产计划的34.5亿元增长7.7%,完成总产值在全国机械工业系统中已从1986年的第12位上升到第8位。实现利润达到4.49亿元,比上年增长14.09%,这是在消除减利因素1.73亿元情况下,实现的产值、利润同向发展。实现和上交利税分别比上年增长17.94%和20.13%,资金利税率达到22.21%,全员劳动生产率16651元/人·年,比1986年提高17.05%。定额流动资金周转天数比上年缩短10天。并且按质按量全部完成了承担的国家建设重点任务。

2. 企业的深化改革有进一步发展。“两权分离”、企业内部经营机制改革进入了一个新的发展阶段。全系统约有80%的企业实行了多种形式的承包经营责任制,增强了企业的活力。

3. 开拓国际市场,扩大机电产品出口迈出了新的步子。1987年全省机电产品出口达到1.56亿美元,比1986年增加1倍以上,超过全国机电产品出口的增长幅度。全省机械系统出口创汇突破5600万美元,超额完成年计划的10%,比1986年增长55%。出口额占全系统工业总产值的比重已从1986年的5%上升到8.4%以上。承担机电产品出口任务的企业已发展到100多家,出口品种发展到140多种,产品远销五大洲100多个国家和地区。年创汇额在100万美元以上的企业,已从1986年的9家,上升为17家,其中年创汇额在200万美元以上的10家,300万美元以上的5家。有34家企业被批准为出口基地和外贸扩权企业。

4. 特色优势的机械产品逐步成为主导产品。1987年开始在省机械厅系统生产的近万种产品中,选择了质量好、水平高、成本低、竞争力强的大型制氧机、工业汽轮机、平面磨床、工业链条、真空设备、水表等40种具有浙江特色优势产品,作为重点发展的产品,在原材料、能源、资金、外汇、运输等方面给予优先扶持。1987年这些产品的产值和利润分别已占到全系统的36.7%和43%,比1986年分别增长29.66%和22.64%,高于同期全省机械系统总产值和利润的增长幅度,实现了产值和利润的同步增长。

5. 产品质量稳定提高,新产品开发能力明显增强。1987年被评为省优质产品的有100项,部优产品18项,特别是长期存在的柴油机清洁度和外协配套件的质量问题通过组织科研攻关取得显著的成果。随着新产品开发能力的提高,全年开发的主要新产品近400项,中频感应加热器、电视字幕处理系统、新系列3t液力叉车等一批新产品已达到或接近70年代末、80年代初的国际先进水平。20kW风力发电机是我国第一台通过商品化鉴定的产品。

6. 横向经济联合有了较大的发展,全省机械系统到1987年底,已组成各种经济联合体163个,参加联合的企业达到1670家,组建了一批企业集团,联合企业产值约6亿元,占全系统总产值的六分之一左右。企业间互相参股、合作、联营和兼并,促使生产要素的合理流动,企业组织结构趋向优化,提高了专业化生产水平。

7. 企业升级工作有了新的进展,企业素质有了进一步提高。1987年组织制定并发布试行了85个行业省级企业等级标准;调查总结了一批“抓管理、上等级”的先进企业经验;有50家企业被省人民政府批准为1986年度省级先进企业,占全省各行业194个省级先进企业的四分之一。

8. 提高投资效益,增强了企业后劲。1987年技术改造完成情况比往年都好。全年技术改造开工在建项目111个,投资额1.55亿元,其中特色优势产品和出口创汇产品项目66项,占项目总数的60%;投资额为1.07亿元,占投资总额的68.6%。一批重点项目竣工投产。叉车一条龙生产、液压挖掘机、中频感应加热器、船用开关系列等一批项目通过消化吸收,提高了国产化程度,并开始发挥了效益。H55挖掘机国产化率已从1986年的55%提高到80%。

9. 重视人才培养,干部和职工培训工作进一

步开展。先后对4051名专业管理人员进行了培训,中级技工培训达9000人次。省机械工业学校列入全省中专教学改革的重点之一。温州机械工业学校被评为1987年度温州文明学校。多层次办学及生产技术服务收入170万元,增强了学校的发展后劲。

10. 管理机关职能转变迈出了新步伐。省机械厅着重从发展规划、政策法规、信息情报、质量监督和组织协调等方面为搞活企业、面向全行业,提供有效服务有了新进展。8个国家骨干、重点企业扶植政策得到了落实。同时在机械系统已初步形成了政务信息、质量检测网络和一支经济法制工作的骨干队伍。

二、1987年浙江机械工业的几项主要工作

1987年,浙江省委和政府根据中共中央总书记赵紫阳同志两次到浙江视察,提出的沿海地区经济发展的战略的重大决策,结合浙江的实际,提出把发展外向型作为浙江经济发展的主攻方向。1987年浙江机械工业坚持以机电产品出口为先导,加快外向型经济的发展,取得了良好的效果。

1. 以扩大机电产品出口为先导,发展外向型经济。浙江省是个矿产资源贫乏的省份,原材料的短缺一直制约着机械工业的发展。每年大约有50~60%的原材料靠从国内市场调剂解决;同时国内市场竞争激烈,目前全省的机电产品90%以上是供应国内市场,国际市场比例很小;现有产品水平低、品种少、成套性差;企业组织结构、职工素质等方面都同发展外向型经济的要求不相适应。因此,解决原料、市场和提高竞争能力问题,光靠国内不行,而是要发展外向型,参与国际交换和竞争。1987年我省机械工业抓住国际环境的有利时机,充分利用中小企业多、机制灵活、劳动力资源丰富、企业 and 产品结构适合近期国际市场的需要和地处长江三角洲的实际,采取措施,积极发展外向型经济,使机电产品出口创汇在连续五年稳步增长的基础上,又取得了较大幅度的增长。主要做法是:

① 积极落实国家对机电产品出口的扶植政策,调动了企业出口创汇的积极性。如出口产品的材料渠道不畅、外销不如内销等问题1987年都有了较好的解决。同时,为企业申请出口专项技改贷款3755万元,技改完成后可增加创汇能力5000万美元。

② 坚持多渠道、多口岸出口。1987年省出口的机电产品通过省机械设备进出口公司、省电子进出口公司、省机械进出口公司、省五金矿产公司以及上海、北京、天津、广东、福建等国内23家外贸公司渠道,充分利用兄弟省市出口渠道、口岸和信息灵通等有利条件扩大出口。

③ 创造名牌,发展成套。重点抓住在国内同类产品中具有竞争能力的一批拳头名牌产品,如齿轮箱、万向节、工业链条、千斤顶、手拉葫芦、台钻、防滑链、机床、小柴油机共15种产品,这些

产品已深得国外客商青睐。目前这些产品创汇都在100万美元以上,15种产品出口额占全系统全部出口总额的70%左右。同时不断扩大水电设备、工业汽轮机组、空分设备、柴油发电机组、制茶设备的出口。水电设备成套出口已初见成效,全省累计出口量达10万kW以上。

④ 开拓和建立国际新市场。在巩固发展港澳地区、东南亚和其它发展中国家传统市场的同时,重点开拓了北美、西欧市场和日本、澳大利亚市场。到海南、珠海、深圳等特区去建立出口基地,利用特区窗口,把产品挤入国际市场。到海外办厂,省机械设备进出口公司和浙江塑料机械厂1987年在阿联酋合资兴办了一个塑料工业公司,利用我们的注塑机和注塑技术,在阿联酋生产塑料管件等产品销往阿联酋等海湾地区,实行了产品、技术、劳务三输出,扩大了浙江设备产品的影响。

⑤ 抓紧出口生产体系建设。国务院机电出口办和经贸部已先后批准我省机械工业出口基地和外贸扩权企业共75家,其中出口基地企业12家。为了加快这些企业的技术改造和开发研究,国家和省给他们必要的贴息贷款或延长贷款周期,落实对扩大机电产品的扶持鼓励政策,以奠定我省机械工业机电产品出口的坚实物质技术基础。

⑥ 发挥工贸结合的优势,开展各种灵活的贸易方式。外贸公司和出口企业做到了“四联合”、“两公开”,即联合与外商洽谈出口业务,联合报价签约,联合商定出口货源计划,联合出国推销产品和考察市场,相互间公开生产成本和换汇成本,促进了出口额的增长。在贸易方式方面,除名牌产品直接出口外,还发展了“三来一补”(来图、来样、来料加工和补偿贸易)、定牌生产、中性包装、散装件出口等。如防滑链、轮式千斤顶等来样加工产品已成为我省出口创汇的主要产品之一。杭州和平湖二家标准件厂通过外贸部门帮助进料,加工成标准紧固件,再通过外贸部门出口。1987年全省标准紧固件出口创汇突破了3000万美元,比1986年增长50%。

2. 深化改革,搞活企业,提高经济效益。1987年我省机械工业围绕进一步增强企业活力,改善企业内部经营机制,加快了改革的步伐。全省机械系统80%以上的企业推行了各种形式的承包经营责任制。杭州机床厂在全省首家试行了“两保一挂”为内容的承包经营责任制,对全省机械行业实行承包经营起到了推动作用。杭州汽轮机厂、杭州拖拉机厂、金华水轮机厂、绍兴电器厂等一批企业实行了公开招聘厂长,把竞争机制引入到承包经营。还有一些企业实行了资产抵押承包经营,把经营者的权利和风险责任进一步结合了起来。从目前承包企业看,承包以后主要做法是:①变一人承包为全员承包,结合企业实际,分解指标,层层承包,使“人人头上有指标,千斤重担大家挑”;②层层聘任干部,改革干部管理体制;③建立“厂内银行”,把工厂内部的经济活动,由过去的“供领”关系变

成用货币形式的“买卖”关系，加强了全面经济核算；④改革企业内部分配制度，实行浮动晋降级工资、计件工资等，把完成承包指标与职工的经济效益直接挂起钩来。这些改革措施，把竞争机制引入企业内部各个环节，调动了广大职工的生产积极性，取得了较好的效果。同时，通过横向经济联合，取得了较好的成效。杭州发电设备厂作为之江水电设备联营公司的龙头厂，通过“上(上水平)、吐(扩散小机组、零配件)、扶(从技术管理等方面扶持成员厂)”，进一步密切了联营公司内在的联系。目前，我省机械工业正在积极组建一批以特色优势产品和出口创汇产品为龙头，骨干企业为核心，工艺、零部件专业分工协作的科研、生产、流通一体化的企业集团。

3. 开展“双增双节”运动，挖掘企业潜力。省机械厅对“双增双节”运动，从年初就作了具体部署，组成五个调查组，由厅领导带队，分别到7个市地进行调查研究，提出了“双增双节”具体要求，并召开了各市地局长、经理参加的经验交流会，以推动这场运动在全系统广泛、深入地开展起来。全省机械系统在开展“双增双节”运动中，基本上做到了“五个结合”：即与进行艰苦奋斗、勤俭建国、多做贡献的思想教育结合起来；与深化企业改革结合起来；与调整产品结构，增产特色优势产品和出口创汇产品结合起来；与加快科技进步，增强开发能力和竞争能力结合起来；与企业抓管理上等级工作结合起来。通过一年的努力，“双增双节”运动取得了比较好的效果。1987年由于原材料提价、电力、能源议价等客观原因，全省机械系统全年增加支出1.73亿元，相当于1986年利润的30%，有些企业的增支高达利润的50%。但是由于依靠“双增双节”运动，挖掘了企业内部潜力，增强了自我消化能力，克服了这些减利因素，使全系统的经济效益仍然比1986年有一定幅度的提高。

4. 转变机关职能，为搞活企业提供有效服务。1987年，省和各市地机械工业主管部门积极转变管理职能，突出重点，加强为搞活企业服务，为基层企业办实事。一是行业指导。经过深入调查和研究，确定了“七五”扩大机电产品出口规划，提出了重点发展目标、对策和措施，同时协助市地和企业编制“八五”和2000年长远发展规划。二是政策引导。

对我省机械工业改革和发展中遇到的一些问题，在调查研究基础上，提出一些政策建议。机械行业被省确定为重点扶持的行业，对技术改造工作量大、财政上交任务重的杭氧、杭齿、杭州机床厂等8个国家骨干、重点企业得到了省里四年拿出1720万元进行扶持的优惠政策。向省政府提出从政策上扶持农机行业发展的6条政策性建议，受到了省府领导重视。三是提供信息情报，总结推广经验。1987年编印《浙江机械信息》173期，提供各种政务和经济信息430条，包括产销形势、原材料供应预测、出口前景、经济体制改革和政治体制改革趋势等内容，为领导决策和指导行业工作起了一定的作用。四是加强组织协调，加快发展横向经济技术协作和联合，对横向联合加强了宏观指导，帮助企业解决了一些实际困难，对促进我省机械工业的持续稳步发展取得了一定的效果。

1987年，浙江省机械工业虽然有较大的发展，但也还存在不少问题，特别是现状与形势发展要求很不相适应，结构矛盾越来越突出。从产品结构看，主要是产品质量不稳定，品种少、水平低、成套性差，有70%的产品相当于国际50、60年代水平，30%相当于70年代水平，只有少数产品达到80年代初期的水平。多数产品在寿命、可靠性、精度、效率、能耗等方面，比国外同类产品都差1~2个等级，甚至更多。从技术结构看，科研开发及生产工艺都落后，1987年四季度国家机械委公布的第一批限制布点和控制生产能力的144种产品中，我省目前仍在生产的有85种，占59%；其中控制发展能力的65种，我省有39种，占60%。从组织结构看，机械工业布局分散，形不成拳头，企业大而全、小而全的生产模式还没有改变，生产重复，效益不高，企业素质和管理水平亟待提高。为使我省机械工业能适应经济和科学技术发展的要求，必须以改革统揽全局，加快发展外向型经济，调整和优化产品结构、技术结构和企业组织结构，大力发展特色优势产品和出口创汇产品，加强管理，改善素质，全面提高经济效益。

[撰稿人：浙江省计划经济委员会 张锦森
浙江省机械工业厅 孙烈根 审稿人：浙江省计划
经济委员会 沈茂基 浙江省机械工业厅 吕祖善]

山东机械工业

山东省机械工业厅

1987年在“改革、开放、搞活”方针的推动下,山东省机械工业系统,计划年产值43.5亿元,比上年增长5.8%,实际完成49.6亿元,为年计划的114%,比上年增长20%。生产持续稳定发展,稳中有升,完成较好,达历史较高水平。

全省18个市地局(公司),都超额完成了年计划。青岛市电子仪表公司、淄博市牵引电机公司、以及潍坊、东营、泰安、济宁、惠民、聊城、临沂、菏泽等10个市地局(公司),超过了省机械工业系统平均发展速度。按10个主要行业,大多数行业比上年有较大的发展。农业机械行业增长27.5%,仪器仪表、造船、食品包装机械行业增长20%;幅度较低的汽车行业,也比上年增长了9.5%。按40种主要产品,多数较好地完成了年计划。拖拉机、机引播种机、石油钻采设备的年产量,比上年分别增长115.4%、136%、134.6%;农业泵、小拖拉机、内燃机、锻压设备、制冷设备、交流电机、民用改装汽车、照相机等年产量,都比上年增长30%以上。详见“1987年主要产品增长情况表”。

一、深化改革,搞活企业,促进横向联合

1987年,我省机械工业继续落实完善厂长负责制,推行厂长任期目标责任制和承包经营责任制,确立厂长对企业全面领导的中心作用和法人地位,较多企业经营生产情况发生了可喜的变化,出现了信息灵、决策快、指挥有力、办事效率高的新局面,搞活了企业。济南市汽车改装工业公司系统,因受主机影响,汽车配件产量下降较大,由于该公司及其企业厂长决策快,目标层层分解,权力层层下放,各级层层有担子,加快发展改装汽车,民用改装汽车比上年增长32.76%,全公司年产值比上年增长19.4%,取得了较好的进展。

省机械工业系统629个企业中,已有85%以上的企业,实行厂长负责制及其任期目标责任制;占64%以上的企业实行了承包经营责任制。这些企业,通过合理确定承包基数和期限,既包产量、产值和上交利税,又包资产和技术进步,并经法律公证,逐步走上了市场竞争、自负盈亏的道路,承包了经营。济南市机械工业局确定了“包死基数、确保上交、超收多留、欠收自补”的原则,经过公证,对22个国营企业全部签订了为期四年的承包经营合同。其中实行上交利润递增包干的企业15个,实行“两保一挂”的5个,微利亏损包干的1个,公开招标承包的1个。企业实行承包责任制后,都较好地完成了年计划。有的市地机械工业,对少数小型

和集体企业实行了招标租赁经营,对个别企业实行股份制经营,取得了初步的成效。如连年亏损、濒临倒闭的淄博市拖车厂,实行股份制经营后,从厂长到职工,人人为企业的前途担忧。根据股东建议开发了纺织机械新产品,转亏为盈,搞活了企业,促进了企业的发展。

为了不失时机地搞好改革,1987年突出地把竞争机制引入了企业承包,通过招标选聘合格的经营管理者。德州市机械工业系统,多数企业招标承包经营,选择产生了较佳经营者,推进企业内部改革的深化。如德州机床厂过去要提拔一名厂级干部,搁置三年没有解决,选聘新经营者上任后,强化管理,参与竞争,只用很短时间就组成了新的领导班子。并对企业内部进行招标承包,选拔中层干部,精简机构,使企业潜力被充分挖掘出来。

随着改革、搞活,促进联合,企业的横向联合有了新的进展。全省机械工业系统跨地区、跨部门、跨行业的企业群体,累计已发展到59个,组成比较大的联合体或称企业集团的有:以济南第一机床厂为龙头的白马机械企业联合公司、济南第二机床厂锻压机械联合公司、济南试验机联合制造公司、泰山拖拉机企业集团、潍坊的拖拉机内燃机联合公司、滨州的渤海活塞企业集团等。这部分企业群体,从产品开发、设备成套到销售服务,联合的范围越来越广,搞活和发展了企业。烟台冷冻机总厂先后将196种零部件及50%的辅机,扩散到28个企业生产,并与北京技术设计成套公司、商业部设计院、上海机械学院、西安交通大学等13个科研单位和大专院校联合,进展到与全国22个优质名牌配件厂组成烟台制冷设备联营公司,与5个安装队建立了联合销售服务,1987年产值比上年增长19%,利润增长26.5%,企业有较大的发展。

二、围绕增产,提高效益,开展“双增双节”

针对机械工业原材料、燃料、动力、资金紧张,税种、税率增加,以及市场竞争日趋激烈的严峻形势,以提高产品质量和降低消耗,围绕增产,提高经济效益,部署开展了“双增双节”运动。

1. 努力增产适销对路产品。根据市场分析,我省的拖拉机、柴油机、火力发电设备、以及机床和锻压设备等98种名优产品,社会需求量大,不仅适销对路,而且仍有潜力可挖。在“双增双节”运动中,制定了增产计划,实行专门调度,取得较好的成绩。如山东拖拉机厂生产的25hp拖拉机,产品质量大有提高,原计划年产5000台,增产计划

6500台,实际完成8200台;烟台冷冻机总厂生产的冷冻设备,保持了国优银牌,原计划年产1370台,增产计划1700台,实际完成1989台。由于产品适销对路,实现了增产又增收,经济效益也随之提高。

2. 坚持产品质量稳定和提高。增产必须使产品质量稳定、可靠,并在稳定的基础上取得提高。年总的来看,1987年我省机械产品质量比上年有提高,据系统内企业统计,产品品种抽查合格率100%,优等品率30%,质量稳定提高率达到98%;还争创了国优银牌产品2项,委(部)优产品30项,省优产品81项。1987年,继续把重点放在工艺这个“突破口”上,实行了层层明确责任、层层包干的办法,加强了工艺管理,在年产值比上年增长20%的情况下,优质产品产值率达到30.8%,仍保持了相当的比重,使产品质量处于稳定提高。淄博市电焊条厂产品采用了国际标准,优质品率达到92%,订货比上年增长25%,产品质量优,在国内外争取了一定的市场。

3. 把降低物耗作为重要措施来抓。增产节约、增收节支,较大的问题是降低物资消耗,提高原材料的利用率。针对全省电机电器生产所需矽钢片紧缺问题,淄博市电机电器工业公司,以联合投资入股形式,组织成立了矽钢片套裁冲剪中心。1987年集中套裁矽钢片1800t,钢材利用率达到70%,比原各家分散冲剪提高8%以上,并获经济效益76万元,降低产品成本,节约开支。掖县内燃机摇臂厂以等离子淬火代替火焰淬火,采用毛坯斜轧新技术,钢材利用率由63%提高到78%,节支29万元,“双增双节”取得了成效。全省机械系统万元产值耗钢材,初步统计比上年下降20kg,这方面的工作已有较大的进展。

4. 加强供销工作及其队伍建设。由“产、供、销”转变到“销、供、产”,充实了产品销售和材料供应人员,落实工作责任制,表彰和奖励先进。销售工作在省内发展了汽车、锅炉、拖拉机、机床、泵类等产品的联营联销,积极帮助企业推销产品;组织小拖拉机开拓省外市场,在长沙、岳阳两市实地调查,举办小拖拉机展销会,当场销出样机20台,签订合同395台。通过联销加强与兄弟省市的合作,现产品销售已与国内193个生产厂家签订联销协议、近600个省外企业建立了联系。1987年,通过物资互相调剂,广开资源,多方采购,共筹集计划外钢材6万t、生铁1万t、有色金属983t,对增产起了重要作用。

5. 发动职工开展多种形式的“双增双节”竞赛活动。据不完全统计,全系统职工共提出合理化建议92076条,采纳落实16449条,实现经济效益5277.5万元,技术革新4614项,创经济效益2208.2万元。

三、抓技术进步,搞好培训,增强企业后劲

1987年,抓紧抓好技术进步,增强企业后劲,在技术改造、技术引进、消化吸收、人才培养、开发新产品等方面,继续做大量工作。

1. 技术改造取得一定进展。全系统技术改造计划18904万元,实际完成17376万元,为年计划的92%。青岛市机械局对89台老设备应用微电子等新技术进行了改造,取得较好的效果。淄博市牵引电机联合公司计划技术改造投资440万元,实际完成418万元,其中外购设备进货76台,当年已有70台安装使用,及时调整的生产线,形成了主要零件加工能力。鲁南机床厂落实资金后抓紧技术改造,增强了车床和台钻生产能力,其中台钻年产能能力由1.5万台增加到6万台。

2. 技术引进有新的突破。1987年对外技术引进共成交35项,用汇达1543.2万美元,比上年683万美元增长1.26倍;利用外资4项。技术引进立项15项,利用外资7项,为1988年对外成交打下了工作基础。

3. 加快引进技术的消化吸收。系统内完成消化吸收引进技术的项目共15项。例如:QT-10N数控车床、BZ20卧式加工中心、深孔强力衍磨机、数控机床工具系统、活塞铸造机、MP430背负式喷雾喷粉器、高速离心喷雾干燥机、三支点电动叉车、TSC140A超湿地推土机、油田定向斜井测头等。其中滨州活塞厂结合自己的生产经验,在消化吸收国外引进技术基础上,创新制造出的活塞自动铸造机,经过鉴定,产品性能优于引进设备,可替代进口。

4. 抓紧职工教育培训。除完成企业领导干部的方针政策和管理知识统考任务外,对管理人员进行培训考试,参加培训考试人数占应参加人数的90%以上。开展了机械、电气工程师进修大学分校的筹建和招生工作,招收工程师进修大学学员1700多名。对成人学校教育改革进行的探索,组织各类成人学校的招生考试工作,积极为发展机械工业培训人才。

5. 研制开发一批新产品。1987年,充分利用拨款、贷款、免税等政策措施,促进了科技计划的实施,共完成科研新产品311项,新产品产值率达9%,新产品的产值比上年增长1.05亿元,是出成果较多的一年。在这些新产品中,有60项填补了国内空白,有86项达到国际先进水平。如济南第二机床厂的闭式四点双动拉伸压力机和双工位侧拉床、烟台机床附件厂的高精度机床配套附件、济南试验机厂的微机控制电液伺服万能试验机、博山水泵厂的LL系列立式泵、淄博锻压机床厂的PC控制电化学去毛刺机床等,都具有较高技术水平,其中的新产品在国外赢得较高声誉。

四、扩大出口,建立基地,发展创汇产品

1987年增加出口的生产企业和出口的产品,以“一个扩大、三个增加、四个坚持”为指导思想,不仅增加原有产品的出口量,而且增加如推土机、装载机、砂轮机、1100柴油机、电瓷、万向节、卸扣、柔性石墨板材、潜水电泵、水处理设备、滚丝机、电磁线、钢芯铝绞线、电动三轮车等新的出口产品。与上年比较,出口的生产企业增加17个,达

到123个；出口产品增加6类、20多个品种，达到44大类、100多个品种。国外市场也随之扩大，除原有的港澳、东南亚等市场外，又扩大到美、日、西欧、南美等国外市场，达60多个国家和地区。

抓紧出口基地的建设。省机械厅和各市地机械局、公司都把产品出口作为重要任务来抓，帮助出口企业争取贴息贷款和中国银行贷款，加速重点出口企业的技术改造，特别是出口基地及扩大外贸自主权企业的建设；还为出口企业办理进口材料、配件用汇102万美元，从而保证出口任务的完成。通过积极申请，国务院机电产品出口办公室1987年又批准我省机械系统出口基地企业1个，扩大外贸自主权企业16个，累计已共有出口基地企业4个，扩大外贸自主权企业22个。这26个企业的收购值占全系统的67%，为逐步形成以骨干企业为主体与一般出口企业相结合的出口生产体系。打下了良好基础：威海电机厂对新出口的砂轮机，当年试制投产出口1.8万台；并形成10万台以上的生产能力，调整了厂房，建成了生产线。济南第一机床厂已被定为出口基地企业，生产的马扎克车床远销日本，生产的数控、数显车床在美国和西欧市场均打开了销路，独立开展外贸业务后，创汇额大幅度增长。1987年这个厂共出口11种车床、438台，销往国外13个国家和地区，创汇325万美元，比上年增长83.3%。全系统年出口计划3000万美元，实际完成3390万美元，为全年计划的113%，比上年增长33%。

五、围绕升级，搞好管理，提高企管水平

从“抓管理、上等级、全面提高素质”工作中，精心进行指导，为企业创造良好的外部环境，及时地对机械企业的升级工作，进行指导服务。指导企业定产品、定行业，考核质量、物耗、效益等三项指标和考查管理工作相结合，做好考评的准备工作；在考核评审中，做到为企业的升级服务，为考核评审组服务，并掌握标准，督促把关。1987年组织有关人员，计完成100个小型行业的省级先进企业标准的制订工作，举办的企业升级咨询学习班，进行咨询工作，引导企业抓管理、上等级，评审推荐40个省级先进企业报省批准。

由于企业升级工作的展开，激励着企业以提高产品质量、降低物资消耗、提高经济效益为重点，向管理要质量、要效益。1987年，共创全面质量管理奖17项，其中国家机械委质量管理奖3项，省质量管理奖2项，厅质量管理奖12项，促进全面质量管理；据分析计算，全系统1987年实现利润比上年虽然增长不是很多，但实际增加利润约2.93亿元，除增产增收近1亿元、占增利总额的34.1%外，靠降低消耗增利1.24亿元，占总增利的42.3%。烟台市机械系统大力降低消耗，加强内部管理，万元产值能耗比上年降低7%，铸件废品率和机加工综合废品率分别比上年降低1.6%和0.5%；可比产品成本的提高幅度比年初降低0.6%。全系统在企业管

理上，还研究提出8项、22条工作要求，并继续抓

六、发挥优势，调整结构，进行宏观研究

1987年，坚持从实际情况出发，深入分析省情，进一步明确优势和劣势所在，树立了发展战略的指导思想，扬长避短，充分发挥优势。农机行业是我省机械工业的一大优势，1987年突出发展小四轮拖拉机和柴油机，潍坊拖拉机厂年产小拖拉机2.7万台，比上年增长35%；莱阳动力机械厂195柴油机年产量突破10万台。全系统小四轮拖拉机的年产量达到15.12万台，比上年增长32%，以拖拉机带动整个农机行业的发展，发挥优势，因而，农机包括内燃机这个行业的增长幅度，居各行业之首。其他行业中的优势产品也得到充分发挥，如锻压机械、铸造机械、小型电站设备、机车牵引电机、冷冻设备、工业泵，以及一部分通用零部件等产品，也不同程度的带动机床工具、电工电器等行业的发展。

围绕发挥优势、确保国家重点、发展外向型经济和商品生产的发展趋势，积极调整产品结构。除增加扩大出口产品外，通过横向联合，取长补短，调整一批企业，增加辅机、配套件、零部件的协作生产，充实名优产品的生产能力；针对轻工、纺织等行业的发展，调整一部分企业的产品结构，增加的如梳棉、啤酒、制革及食品和包装机械等专用设备的生产；根据我省油田建设的发展趋势，调整少数企业，重点发展石油钻采设备；汽车行业调整充实民用改装汽车的生产。经初步调整产品结构，不仅发展了优势产品，也带动发展其他一些如食品和包装机械、石油钻采设备等产品的生产。

1987年主要产品增长情况表

产品名称	单位	年完成	为年计划 %	为上年完成 %
大中型拖拉机	台	8231	137.18	215.36
小型拖拉机	台	151203	102.86	132.07
内燃机总计	万马力	463.97	101.97	133.45
其中：农机内燃机	万马力	449.02	140.32	155.67
拖内配件	万元	47239.14	118.10	115.79
电工仪器仪表	万台件	252.02	103.29	108.71
金属材料试验机	台	6807	110.75	104.08
135照相机	架	100074	100.07	153.96
石油钻采设备	吨	4088.18	78.54	234.58
工业泵	台	25481	121.92	129.28
农业泵	台	149568	191.51	164.71
冷冻设备	套	1989	145.18	135.49
矿山设备	吨	4650.44	83.75	130.00
起重设备	吨	11873.54	124.14	108.25
金属切削机床	台	11016	113.57	103.52
铸造设备	台	1863	85.46	116.95
锻压设备	台	2870	136.67	141.87
发电设备	万千瓦	31.50	121.15	106.60
电站锅炉	蒸吨	1020	93.58	210.31
交流电动机	万千瓦	237.21	111.89	130.09
汽车	辆	3043	60.86	109.46
民用改装汽车	辆	2255	79.68	131.49

1987年,在经济政策、经济法制工作方面也做了大量工作,结合政策、法规工作开展对管理体制、机关职能转变、行业协会的作用和地位等问题进行探讨。全系统经济法制工作人员由10几名增加到360名,开展法制工作的企业由不到10个增加到300个,其中已建立法律顾问室的企业有60个。这些法制机构和人员,在进行法制宣传、加强合同

管理、健全企业规章制度、当好法律顾问,以及处理经济纠纷等方面发挥了较大的作用。

全省机械工业在1988年,继续深化改革,挖掘潜力,强化管理,提高效益,优化结构,适应需求,转变职能,做好服务。

[撰稿人:山东省机械工业厅 裴铨法]

河南机械工业

河南省机械电子工业厅 办公室

一、发展情况

解放后,河南省机械工业有了很大发展,全省现有大中型机械生产企业120个,其中固定资产超过1亿元的有9家,洛阳轴承厂、第一拖拉机厂、洛阳矿山机器厂、第二砂轮厂、红阳机械厂、江河机械厂、向东机械厂、中原特殊钢厂、河南柴油机厂、开封空分设备厂、开封高压阀门厂、开封仪表厂、开封拖拉机电机电器厂、开封联合收割机厂、许昌继电器厂、平顶山高压开关厂、郑州工程机械厂、郑州纺织机械厂、郑州煤矿机械厂等大型企业,在国内同行业中都占有突出的地位。以上述骨干企业为核心,在中州大地上,机械工业已成为一个门类比较齐全、布局基本展开,具有一定规模和水平的重要产业部门。据1985年第二次全国工业普查统计,全省有乡以上机械工业企业4234个,职工人数76.78万人,固定资产原值67.2亿元,年产值70亿元,利润7.62亿元。1987年工业总产值83.84亿元。河南机械工业现已形成农机、电工电器、重型矿山、轴承、磨料磨具、工程建设、纺织、轻工、空分设备、通讯器材、兵器工业等一批优势行业,有100多种拳头产品在国内外市场上有较强的竞争能力。

二、成就及特点

1987年,河南机械工业紧紧围绕经济建设这个中心,在国家大量压缩计划内材料供应量、原材料大幅度涨价、资金和电力供应不足等困难条件下,经过深化企业改革、开展“双增双节”运动,适时调整产品结构和发展重点,在提高经济效益、提高产品质量、推进现代化管理和技术进步、扭亏增盈等方面取得了较好的成绩。1987年完成工业总产值83.84亿元,比上年增长21.9%;实现产品销售收入40.4816亿元,比上年增长8.9%;实现利税1.3621亿元。

省机械电子工业厅系统归口机械企业530个,

1987年完成工业总产值363575万元,实现产品销售收入404818万元,分别比1986年增长17.9%和27.4%;实现利税48818万元,略低于上年水平(-0.46%)。亏损企业比上年减少2户,亏损企业的亏损额逐月下降。全系统实现利润额逐季上升。流动资金周转天数为183.4天,比上年加速14天(7.2%)。全员劳动生产率为10948元/人·年,比1986年提高近15%。但由于原材料涨价过多和电力供应不正常等因素的影响,可比产品总成本比上年上升4%。总的形势是生产销售上升较多,资金周转加速,但效益不够理想。分行业概况见附表。

1. 积极推行经营承包责任制。1987年,全省各级机械工业主管部门积极引导和推动企业的承包经营工作。1987年末,全系统已有71%的机械企业实行了不同形式的承包经营责任制。实行承包的企业,经济效益稳步提高。全省17个地市中,产值、销售收入、上交利税比上年增长20%以上的分别有6个、14个、6个地市。

2. 转变职能,行业管理迈出新步伐。河南机械工业的行业管理工作,重点抓了洛阳、郑州两市的试点,取得了一定成效和经验。如洛阳市重工局在1985年10月开始实行逐步面向全行业的双职能双轨运行的基础上,自1987年1月1日起,该局改名为重工业管理局,其原有部门管理职能逐渐消失,开始实行单轨单职能运行,全部工作面向全行业。在业务上,将原局属地方中小企业的生产经营权下放给企业,将原局属企业的党群工团等社会工作移交市有关部门,摆脱主管局的旧框框。另一方面,在行业规划、改组联合、贯彻上级经济技术政策等方面面向全行业开展工作。其局机关内设机构亦按行业管理的要求进行了调整与改革。通过一年的努力,他们调查澄清了全市机械行业的现状;实现了全市机械企业“七五”发展规划一本帐,初步调整优化了产品结构,推动了企业的改组联合,深化了企业经营机制的改革,在全市范围内推行工艺专业化一条龙改造,避免重复布点和重复建设,提高了企业素质。同时,还初步理顺了和五委(计委、经

河南省机械电子工业厅系统分行业概况表 (1987年)

行业	企 业 个 数 (个)	工业总产值		工 业 净产值 (万元)	产品销 售收入 (万元)	产品销 售税金 (万元)	利 润 总 额 (万元)	已 交 利税费 (万元)	全部职工年末人数 (人)			
		现行价 (万元)	1980年 不变价 (万元)						总 计	其 中		
										工 人	工程技 术人员	管 理 人 员
总 计	530	419385	363575	119264	404818	20641	28177	13621	339245	211056	15961	45253
农业机械	223	160428	139494	37687	164382	5077	7947	4686	127102	79750	4925	16277
仪器仪表	21	9296	9256	3107	8975	521	868	392	9559	5969	674	1289
石化通用机械	27	19034	17294	6502	18280	1175	1894	838	19223	11848	1049	2419
重型矿山机械	21	35043	31348	12099	34004	1626	2981	1028	32362	18028	1945	5472
机床工具	34	26190	20837	9485	25105	1663	2714	1144	26753	16397	1694	3508
电工电器	89	90785	77220	24999	81927	6790	4724	2650	50713	31453	3159	6749
通用零部件	27	7430	6497	2338	6905	342	631	128	8551	5629	234	1215
轴承	23	41837	34467	14485	39352	2276	5047	2346	34645	22574	1205	4412
汽车	40	15950	14895	4809	13417	622	433	203	19828	12686	785	2551
其它	25	13392	12327	3752	12470	599	938	206	10509	6632	291	1361

行 业	全部职 工全年 平均人 数(人)	年末固定资产		定额流动资金		每百元固 定资产实 现的产值 (元)	资金利 税 率 (%)	全员劳 动生产率 (元/人·年)	流动资金 周转天数 (天)	可比产品成 本降低 率 (%)
		原 值 (万元)	净 值 (万元)	年末占 用 数 (万元)	平 均 余 额 (万元)					
总 计	332099	376774	213209	214248	203420	97	8.9	10948	183	- 4.08
农业机械	123641	140269	78634	69731	66359	99		11282	147	0.41
仪器仪表	9387	7669	4764	5489	5292	121		9967	215	- 3.26
石化通用机械	19080	18875	11572	11906	11199	92		9064	224	- 3.10
重型矿山机械	31463	42553	22661	24461	23365	74		9963	251	- 2.69
机床工具	26247	38033	16239	14412	13970	55		7939	203	- 8.54
电工电器	49650	56097	35948	46335	45614	138		15553	203	- 11.38
通用零部件	8505	5869	3539	4191	3809	111		7639	201	9.50
轴承	34435	44254	25353	20985	18502	78		10009	172	- 12.25
汽车	19487	15003	8653	10990	10366	99		7644	282	- 6.23
其它	10204	8152	5846	5748	4936	151		12081	144	- 0.18

委、科委、编委、教委)七局(劳动、财政、工商、物价、税务、审计、统计)一行(工商银行)的关系。只是由于现阶段改革不配套和新旧体制交叉过程中难以避免的矛盾,实践中大部分工作实行行业管理,有一部分工作仍需过渡。

3. 发展横向经济联合,充实组建企业集团。1987年8月,正式成立了“第一拖拉机工程机械联营公司”(简称一拖集团)。这是以洛阳第一拖拉机厂为主体,联合有关企业、科研、设计单位和高等院校共同组成的科研、生产、销售、服务“一条龙”的联合体,是跨地区、跨部门、多形式、多层次、自愿组织起来的以生产开发拖拉机和工程机械产品为主的企业集团。该集团有49个成员单位,分布在全国16个省市自治区,其中拖拉机制造厂10家,柴油机厂11家,工程机械厂2家,齿轮厂6家,配附件厂及其它企业13家,科研院所5家,院校2所。一拖集团现有职工11万多人,固定资产16.5亿元;现有产品为拖拉机、工程机械、内燃机、燃油泵及载重汽车等五大类。集团的宗旨,是向“产品多样化,生产专业化(集约化)”方向发展,以产品为龙头,按照“高起点、大批量、专业化”的原则,合理组织专业化大批量生产,逐步改造“大而全”、“小而全”的格局。

此外,以洛阳轴承厂为核心,吸收地方23个小轴承厂组成的洛阳轴承工业联营公司,经过几年实践,区分不同情况,发展实行了松散(产、销统一安排)与紧密型(人、财、物、产、供、销六统一)相结合的联营管理体制。公司通过统筹规划,合理进行产品(零部件)布局和分工,现已建成7个工艺专业厂、8个零部件专业厂、6个出口专业厂,其它企业则按尺寸段不同,成为不同型号和尺寸段的轴承专业生产厂。通过这样的改组联合,有力地促进了全省轴承行业的发展,初步实现了“水平、质量、速度、效益”的优化。该集团现生产产品品种近4000个,产品规格从内径10mm到外径6m,60%以上的产品在精度、性能、寿命等方面接近或达到了国际先进水平。1987年该集团共生产轴承5431.7万套,占全国轴承产量的40%左右。

此外河南机械工业近年还注意引导和扶持一批中小企业向专业化零部件生产厂方向发展,走“专、新、精、廉”的道路,逐步形成自己的特色,力求在同行业中成为小型巨人和排头兵。如鹤壁市汽车电器厂,是一个300人的集体所有制小厂。但该厂生产的汽车连接器,在产量和市场占有率上都占全国的60%,1987年产值1300万元,利润200万元。其它的如孟县中原内燃机配件厂的缸套,许昌汽车配件厂的汽车传动轴,中原轧辊厂的多用途轧辊,陕县电器厂的硅酸铝耐火纤维,长葛纺织机械厂的机动三轮摩托车等,都在国内同行业中占有重要的地位。

4. 改革教育体制。教育工作坚持按需施教、学用结合原则,机械系统27所大中专学校全年招生1625人,在校生总数为4388人,为企业输送毕业生

1103人。组织科技人员参加机械、电气工程师进修大学学习共计4118人;参加中级技术工人培训38681人。此外,省机械工程学会、机械工业会计学会、机械企业管理协会等组织还举办了多种形式的学习班、培训班等,为提高机械工业职工素质做出了贡献。

5. 狠抓企业管理,广泛开展“双增双节”运动。依靠现代化管理,有力地推动了企业经济效益的提高。如安阳齿轮厂狠抓成本控制,改造旧的工艺手段,抓成本核算,降耗节能,在原材料涨价、电费涨价、全国齿轮行业效益普遍下降的情况下,1987年该厂盈利100多万元,比上年增长82.4%,受到了国家机械委的表彰。

1987年省机械系统表彰企业管理优秀单位16个,企管先进单位37个,企业优秀管理者20名,先进管理者32名,企协先进工作者27名。全系统还开展了企业升级标准的制订和企业升级试评工作。全年共制定省级企业试行标准62个,企业升级共评审认定21个企业,其中省一级企业11个,省二级企业10个。

6. 调整结构,增产适销对路产品。面对市场的变化和激烈竞争,在调查研究、充分论证的基础上,提出了在努力增产58种适销对路产品的同时,要以主要精力抓国家重点项目的落实。对全省机械工业产品结构有重大影响的一批项目,如节能型ZH1105柴油机,以郑州柴油机厂为主体,组建了有全省20个厂家参加的联合开发、联合生产的企业群体,1987年头一年就生产了1.7万台。

为尽快形成河南省机械工业的优势、拳头产品和特色,省机械厅还会同省直有关厅局,共同编制了发电设备、输变电设备、纺织机械、造纸机械、卷烟机械、食品包装机械的发展规划并开始了实施。

7. 努力推进技术进步。为使先进的科学技术尽快转化为生产力和商品,1987年度,全省机械工业狠抓了技术改造项目的批量投产工作。对上年度开发出的300多项新产品,择其性能先进、适销对路、经济效益好的产品50种(产值约5000万元),列入了新产品试生产计划。纳入计划的技术进步产品品种为472个,占当年机械产品品种2439个(不包括轴承4000个)的19.4%,产值比重为23%以上。

本年度机械系统共完成科研项目19项;开发新产品248项,有54项被评为1987年度省优秀新产品,开发机电一体化新产品20种,有4种被授予国家级优秀新产品称号。

从1981至1987年底,共引进国外先进技术62项,已验收投产39项。“六五”、“七五”全省机械工业规划进行技术改造274项,总投资为13.6亿元。1987年度下达技术改造投资为1.61亿元,实际完成7700万元。技术改造项目当年可新增产值8000万元。

产品质量。1987年全省机械产品的质量稳定提高率为100%,优质品率为23%,比1986年提高8.7%。郑州电器厂的20GT型挂车电站和洛阳轴

承厂的D 1176720Q 1 T 1、D 176119Q 1 T 2型轴承获国家优质产品银质奖,65种产品被评为省优产品。到1987年底,机械厅系统获省优以上的机械产品累计已达282个。同时,有9个企业被定为国家一级计量单位,100多个企业被定为国家二级计量单位,18个企业被授予省级以上质量管理先进单位。

8. 扩大机电产品出口。通过一年的工作,初步摸清了全省可用于出口的机电产品的生产布局、资源、出口渠道和贸易方式。全年共出口机电产品5500万美元,比上年增长34%,其中经我省出口渠道出口3000万美元,比上年增长39.5%,创历史最高水平。

9. 精神文明建设有了显著改进和提高。1987

年,紧紧围绕改革和经济建设,在全行业加强和改进思想政治工作。全省机械工业企业在各级党组织的领导下,结合改革开放及机械行业的特点,深入地进行了职业道德教育,把遵守工艺纪律、树立产品质量第一和优质服务思想作为职业道德教育的重点。同时注重培养社会主义新型的企业精神和企业职业道德。在河南信阳地区罗山县1987年遭受了百年不遇的洪水灾害后,省机械厅组织了全省机械行业对罗山齿轮厂的行业对口支援,许多单位迅速派出了最优秀的技工赶赴灾区,在技术、设备、物资、资金等方面对罗山齿轮厂给予了支援,帮助该厂迅速恢复了生产。

湖北机械工业

湖北省机械工业厅

1987年,是湖北省机械工业持续稳定发展的一年,全省机械工业系统完成工业总产值68.35亿元,比1986年增长21.45%,不含第二汽车制造厂完成39.15亿元,比1986年增长23.04%;完成销售收入67.61亿元,比1986年增长27.16%,不含第二汽车

制造厂完成38.88亿元,比1986年增长30.01%;实现利润10.01亿元,比1986年增长35.09%,不含第二汽车制造厂实现利润3.17亿元,比1986年增长15.27%。详见下表。

湖北机械工业系统状况统计表 (1987年)

行 业	工业总产值		工业净 产 值 (万元)	产品销售 收 入 (万元)	产品销售 税 金 (万元)	利润总额 (万元)	已交利 税 费 (万元)	年末固定资产	
	现 行 价 格 (万元)	1980年不 变 价 格 (万元)						原 值 (万元)	净 值 (万元)
全省总计 (不含二汽)	416332	391513	120310	388841	19332	31664	9923	309492	186778
农机工业	73848	68289	18685	72379	2014	4039	957	48744	29091
仪器仪表工业	19555	20335	7986	17341	855	1857	205	12394	9088
石化通用机械工业	32211	29982	11046	30893	1808	3631	1398	21910	13617
重型矿山机械工业	19850	19082	6473	18250	999	1964	715	14221	9054
机床工具工业	36083	30353	13505	33433	2200	2969	890	47979	21240
电器工业	98668	87709	24341	89280	5635	7356	2683	58083	34371
通用基础件工业	6888	8332	2218	6364	332	478	107	6150	3562
轴承工业	16466	15424	5530	16003	1052	1598	579	22911	15299
汽车工业	100634	101007	27655	94005	4082	7422	2265	68169	45783
全省总计 (含二汽)	728626	683472	237804	676144	37370	100080	29095	550862	356754

(续)

行 业	定额流动资金		每百元固 定资产原 值实现的 产 值 (元)	每百元固 定资产原 值实现的 利税 (元)	资金利税率 (%)	全员劳动生 产 率 (元/人·年)	流动资金周 转 天 数 (天)	可比产品成 本降低率 (%)
	年末占 用 数 (万元)	平 均 余 额 (万元)						
全省总计(不含二汽)	211847	196153	127	16.5	10.6	12995.7	182	- 0.2
农机工业	30168	27499	140	12.4	8.3	12377	137	0.3
仪器仪表工业	13669	12018	164	21.9	11.5	11451.2	250	8
石化通用机械工业	16120	13935	137	24.8	16.7	13241.2	162	- 4
重型矿山机械工业	11031	9658	134	20.8	13.2	14018.5	191	- 2
机床工具工业	25444	24019	63	10.8	7.4	7620.6	259	- 6
电器工业	53742	51230	151	22.4	12.4	16818.6	207	- 4
通用基础件工业	3527	3074	135	13.2	9	9915.5	174	- 6
轴承工业	9198	8686	67	11.6	8.8	9590.8	195	- 4
汽车工业	43355	41018	148	16.9	11.2	15858.2	157	5
全省总计(含二汽)	271449	254514	124	25	17.9	18460.9	136	1.6

1987年湖北省机械工业发展的特点:

工业生产保持了稳定增长的势头。全省机械工业系统工业总产值比1986年增长21.45%，不含第二汽车制造厂增长23.04%，居全国各省、市、自治区第四位。1986年、1987年两年平均递增幅度为10%。生产发展比较均衡，各个行业、各个地市普遍增长，其中农机、汽车、仪表等行业和黄石、十堰、荆州、黄冈、郧阳等地市都提前两个多月完成全年生产任务。

机械产品出口有较大幅度的增长。全省机械工业机电产品出口完成4176万美元。全省机械工业机电产品出口产值为1.26亿元。全省机械工业系统自营出口创汇实际完成1524万美元，其中省机械设备进出口公司完成1352万美元，比1986年增长67%，武汉市机械设备进出口公司完成172万美元，比1986年增长1.4倍。出口产品结构有较大变化，机床、发电机组、船用齿轮箱等换汇率较高的产品出口量均有增长，亦扩大了在欧美市场的比重。

经济效益逐步提高。全省机械工业系统(以下数均不含二汽)实现利税5.1亿元，比1986年增长15.2%，其中实现利润3.17亿元，比1986年增长15.3%；流动资金周转天数182天，比1986年加速10.29%；实现销售收入38.88亿元，比1986年增长30%。

扭亏增盈取得明显成效。亏损企业数减至49个，比1986年减少15.5%，亏损额1522万元，比1986年下降38.8%，基本达到原定扭亏40%的要求。

产品创优和科技进步工作有了加强。全年创优产品1个，委优产品22个，省优产品87个，1个国优产品复查合格；发展新产品250种，比1986年增长25%，有84种新产品经鉴定合格投入批量生产。

企业升级工作迈开步伐。经验收评审，22个企业达到省级企业标准。第二汽车制造厂接受国家二级企业验收。企业升级和工艺突破口工作带动了企业管理工作，在湖北省20个最佳QC小组中，机械行业占了6个，在湖北省向国家推荐的4个QC小组中，机械行业占了2个。

回顾1987年湖北机械工业系统所做的工作和取得的成绩，主要有以下几点。

一、积极推行并不断完善多种形式的企业承包经营责任制

全省机械工业绝大多数企业与财政部门签订了承包合同，主要形式为：确定上交基数，逐年定比递增；定额上交，多余归己；微利企业利润全留，亏损不补；亏损企业定额包干，超亏不补，减亏全留等。承包期限多为3至4年。据对全省76个大中型企业的统计，已实行承包经营责任制的有57个，占75%。从承包情况看，多数地方对机械工业企业特别是农机企业给予了比较优惠的承包政策，明确了经营者的责权利，较好地调动了企业职工的积极性，为企业的发展注入了新的活力。如湖北拖拉机厂1987年承包后，神牛25拖拉机产量首次突破5000台的设计能力，年产达到6520台，比1986年增长

62.7%。为搞活一些长期不景气的企业,同时也为发展一批有优势产品的企业提供新的思路,武汉汽车配件厂承包湖北汽车配件厂、湖北电机厂承包武汉电机厂、武汉水泵厂承包武汉铸造二厂后,都已收到良好的效果。武汉市机械工业委员会探索大厂包小厂、富厂包穷厂、国营厂包集体厂、主机厂包配套厂和兼并企业的新路数,使小、弱、贫企业出现了新的生机。在推行企业承包经营责任制的过程中,各地还全面推行了厂长(经理)负责制,狠抓了企业内部的配套改革。很多企业在改革干部和用工制度、划小核算单位、逐级落实承包经营以及分配制度改革等方面都进行了有益的探索,有的取得了突破性进展。

二、积极调整产品结构、企业组织结构、产业结构,大力推进企业之间的横向联合

1987年,全省机械工业企业紧紧围绕保国家重点,扩大出口,适应市场需求变化,调整产品结构,努力增产优势产品和适销对路产品,在推进企业联合方面取得了新的进展。东风汽车工业联营集团不断扩大,省内已有76个企业加入了东风集团,占其成员厂总数的39%。经国家计委和省政府批准,汉阳特种汽车制造厂与第二汽车制造厂实行“资产股份化,经营一体化”、计划在中央单列的紧密联营,为重型特种汽车和改装车的发展提供了新的条件。由湖北开关厂、湖北变压器厂、红旗电缆厂、省电工公司、省建设银行、中南电力设计院等17个企事业单位组成的湖北输变电工业集团公司正式成立,成为我省有金融界直接参加的第一个企业集团。还成立了以建昌机械厂为主的烟草机械公司,以湖北柴油机厂与孝感柴油机厂紧密联营为主的湖北柴油机联营公司,以武汉汽车配件厂为主组成的湖北活塞、活塞环企业集团,以鄂城通用机械厂为主的鄂城制鞋机企业集团,以湖北省柴油机厂、武汉拖拉机厂为核心组建的“飞帆”农机集团等。据对11个地市不完全统计,全省机械工业系统已组成各种经济联合体61个,共有375个企业参加。抓规模经济通过联合形成新的生产力,促使了企业经济效益的提高,武汉冷冻机厂以名优产品为龙头,坚持内联外引。发展规模经济,全年产值、利润、销售收入提前3个月完成年计划,创利突破2000万元大关。与此同时,还将横向联合的“触角”伸向沿海经济特区,武汉汽车标准件厂与深圳汽车工业公司合资生产的强力螺栓成为欧美市场的抢手货,宜昌电焊条厂与海口通用机械厂合资兴建了海昌电焊条厂。

三、积极探索加强行业管理的新路子

我厅在加强行业管理方面作了一些努力。一是提出了“淡化部门观念,增强行业意识;淡化领导观念,增强服务意识”的要求,树立为“各行各业的发展服务,为企业服务,为基层服务,为出口创汇服务,为改善和提高人民生活服务”的宗旨,走访了省内14个厅、局、总公司和武钢、隔河岩等重点工程。并开始与银行对话,介绍情况,联合调查,争取支持。二是按照转变职能的要求,调整机关内

部机构,重新明确职责范围。在制定行业发展战略、产业政策、中长期发展规划以及有关政策法规方面,做了初步的工作。全省机械行业2000年发展规划开始编制,制定并发布了8项有关加强管理和促进技术进步的具体实施办法。三是根据其它行业的发展和市场需求情况,组织企业生产各种专用机械产品,如织布机、捻麻机、梳棉机、造纸机械、卷烟机械和药品罐装机械等,有的已鉴定投产,形成批量,投放市场。

四、深入开展双增双节运动

1987年省机械工业系统坚持在保证较好经济效益的前提下争取较快的增长速度。具体工作中,一是狠抓适销对路产品的生产,对汽车、拖拉机、柴油机等85种适销对路产品实行专项计划、专项调度、专项保证的办法,争取省计委、经委拨了2.15万吨钢材对重点产品给予扶持,使重点产品的生产有较大幅度的增长。在61大类主要产品中,有21大类提前两个月完成全年生产计划。农机工业生产全年增长速度为42.43%,居各行业之首,汽车工业全年增长速度20.77%,与仪表工业并列增长速度第二。十堰、郧阳、黄石、鄂西、武汉、襄樊以及随州、老河口等地市机械工业的增长速度均高于全省总水平。二是层层落实节约节支措施。全省机械工业系统全年扩大销售增收6200万元,提高劳动生产率增收5400万元,节能降耗、节约支出7500万元,扣除因原材料和动力涨价、税率税种变化和新增工资等因素造成的增支1.75亿元外,还实现增收2000万元。三是把扭亏增盈作为一场硬仗来打,调整产品结构,狠抓目标落实,使一批企业扭亏为盈,亏损额较大幅度下降。将省机械工业系统亏损额由全国第一退居第三。四是狠抓销售工作。全省机械工业系统大力加强销售队伍,实行销售承包,落实销售政策,鼓励联合销售。省汽车工业公司成立了联合销售组织。郧阳地区拨叉厂等一批企业的产品除满足第二汽车制造厂的需求外,开始面向其它厂家及社会维修。蒲圻市起重机械厂在全国开设了8个门市部、128个代销点。天门市成立了有53个机械厂、513名经销人员参加的联营协会,与全国2752个经销点建立销售业务,完成联销额700万元。十堰、鄂州、荆门、随州等工业局相继成立了范围不等的经销协会或联销体,有力地促进了产品的销售工作。

五、努力扩大机械产品出口

1987年机械工业系统出口创汇有几个特点:1.出口创汇首次超过千万美元;2.出口产品结构由材料密集型的初级产品逐步转向技术密集型的产品,数控立式车床、工具磨床、摇臂钻床、船用齿轮箱和大型螺杆制冷机等较高档的主要机电产品在出口创汇中的比重有了较大提高,机床、锻压设备出口比1986年增长85%,拖拉机、柴油机、齿轮箱比1987年增长1.49倍;3.出口流向由传统的港澳和东南亚市场逐步向西欧和北美市场延伸,出口产品已进入28个主要国家和地区,对发达国家的出口比重上升,增长较快,进入日本和欧美等发达国家市场的产品

比1986年增长了28.5%；4. 中型骨干企业产品开始进入国际市场，使出口创汇能力增强；5. 在咸宁、黄冈、襄樊、荆州、黄石和随州等六个地市组建了机械设备进出口支公司和出口办，成立了中国汽车工业进出口公司武汉公司，增强了外贸力量；6. 出口基地、出口扩权企业和出口产品车间的建设进一步加强。继湖北发电机厂1986年被批准为国家出口基地后，1987年又有武汉重型机床厂、襄阳轴承厂、黄石锻压机床厂、黄石标准件厂、武汉标准件一厂、湖北齿轮厂、咸宁工程机械厂等被批准为国家出口扩权企业；湖北发电机厂、湖北齿轮厂、京山机械厂、荆州机床厂、蕲春链条厂、湖北轴承厂、通城轴承厂、襄樊市轴承厂、监利县轴承厂、安陆轴承厂等10个企业被省批准为省级出口专厂；武汉汽车标准件厂高强度螺栓车间、襄樊标准件厂热处理车间、沙市机床公司摇臂钻搪缸机车间等被省批准为省级出口产品车间。全省机械工业系统已有87个企业有产品出口。出口创汇额在百万美元以上的有襄阳轴承厂、湖北齿轮厂、湖北发电机厂和武汉汽车标准件厂等4家企业。

六、大力促进企业科技和管理进步

1987年，全系统企业技术改造计划112项，年度安排资金19140万元，实际完成17373万元，占91%，其中国家重点项目完成投资7643万元，占98%，进一步增强了重点骨干企业的实力。工艺突破口工作也有了新进展，试点企业普遍加强了工艺管理力量，据对21个企业统计，新增工艺人员188人，整顿产品图纸及工艺文件77000张，14个试点企业增添工位器具3390种（件），投入资金40余万元。

在促进企业科技进步方面，着重抓了技术引进、消化吸收和机电一体化工作。全年引进项目成交9项，成交额达929.56万美元，比1986年增长63.3%。一些地市和企业对消化吸收引进项目工作十分重视，组织力量攻关，轴承生产自动线、水泥彩瓦等项目效果明显。黄石锻压机床厂、襄樊机床电器传

动设备厂引进设备的国产比率已分别达到98%和80%。武汉重型机床厂与联邦德国席士公司合作生产的具有80年代世界先进水平的FB 260数控落地铣镗床已在北京重型电机厂投入正常使用，仅此一台合作产品就为国家节约外汇近90万美元。在利用微机和数控技术改造设备方面，1987年全系统计划改造200台，实际完成169台。

在促进企业管理进步方面，全省机械工业为提高职工素质特别是企业领导者素质作为关键工作来抓。1987年，全省机械工业大中型企业的厂长（经理）已通过国家统考；小型企业的厂长75%以上完成了培训统考任务；大中型企业的厂长、党委书记和“三师”的岗位职务培训着手进行；企事业单位的专业管理人员7932人次参加培训考试，77%考试合格。同时，还组织中级技工理论培训考试，加强操作技能训练，开办高级技工培训班，进行考评工人技师工作试点，对707名六级以上的老工人进行了晋升技师的考核和评审。

除此之外，全省机械工业按时完成了国家重点任务。农机管理工作在组织机械投入抗洪救灾，为发展农业生产服务方面，取得了较好成绩。

在改革不断深入的形势下，湖北省机械工业的自身改革日趋迫切，全行业改革的思路需要进一步拓宽，行业管理、企业内部改革和管理工作需要细化和加强，提高经济效益总水平的任务还十分繁重。因此，1988年，我省机械工业要做到正确认识行业情况，处理好小部门与大行业、外延扩大与内涵提高、竞争与联合、抓重点和抓一般五个关系；克服各种僵化思想，进一步深化改革；深入开展湖北机械工业“质量年”活动，打好产品质量翻身仗；振奋精神，全面完成全年生产经营任务，为振兴机械工业和实现湖北经济“中部崛起”的目标做出贡献。

〔撰稿人：湖北省机械工业厅办公室 万建国
审稿人：湖北省机械工业厅副厅长 刘世焰〕

湖南机械工业

湖南省机械工业厅

一、概 况

1987年，全省共有机械企业4637家（含电子及通信设备制造125家），职工人数70万人（含电子及通信设备制造3.93万人），固定资产原值38.56亿元（含电子及通信设备制造5.52亿元）。拥有南方动力机械总公司、湘潭电机厂、江南机器

厂、株洲电力机车厂、衡阳有色冶金机械厂、江麓机械厂、沅江机械厂、株洲车辆厂、韶光电子厂、曙光电子管厂、邵阳第二纺织机械厂、长沙汽车电器厂、长沙重型机器厂、浦沅工程机械总厂、湘东化工机械厂、湘西仪器仪表总厂、湘潭电缆厂等126家大中型骨干企业，在全国有一定地位。

湖南机械行业能批量生产输变电设备、电站循环泵、罗茨风机、电力机车、内燃机车、铁路货车

与客车、百吨电动轮自卸车、斗轮堆取料机、牙轮钻机、连铸机、烧结机、载流承力索导线、汽车起重机械、防爆内燃叉车、高层塔式吊车、大吨位大跨度桥式吊及门吊、宽幅高强度皮带输送机、拉床、组合机床、带锯床及双金属锯带、硬质合金不重磨刀具、印染后处理设备、经编机、手扶拖拉机、小马力柴油机、耕田机、四分高碾米机、精密天平、高速离心机、精密声级计、汽车电器、汽车空调、火花塞、活塞与活塞环、摩托车、电冰箱等近万种机电产品。产品质量逐步提高,从1980年到1986年,已有37种产品荣获国家奖(金质奖4种,银质奖33种),120种产品获部优,480种产品省优。1987年国家机械委公布六批替代进口的机电产品

表1 1987年湖南机械行业企业数及总产值

行 业	企业数	总产值 (万元)
全省合计	4637	830494
一、机械工业	1798	347985
锅炉及原动机制造	91	38918
金属加工机械	75	14671
通用设备	140	44645
通用零部件	237	28552
铸锻毛坯	304	12752
工业专用设备	228	78649
农林牧渔机械	207	23405
建筑机械	20	3984
地质专用设备	4	1829
医疗器械	17	2014
文化办公用机械	6	678
日用机械制造	35	23352
其它专用设备	50	9707
机械设备修理	351	10699
其它机械	33	54130
二、交通运输设备	722	158002
铁路运输	23	39590
汽车	196	63824
摩托车	4	3377
船舶	56	7482
飞机	7	19968
交通运输设备修理	418	21654
其它交通运输设备	18	2107
三、电气机械及器材	588	155249
电机制造	51	34019
输配电及控制设备	208	35751
电工器材	165	52225
日用电器	53	19620
照明器具	53	8957
电气机械修理	28	628
其它电气机械	30	4049
四、仪器仪表及其它	117	19212
仪器仪表	63	13933
电子测量仪器	10	1863
量具量仪	14	1009
衡器	18	2084
仪器仪表修理	3	58
其它计量器具	9	265

中,湖南被确认20种,内有湘潭电机厂的电动轮自卸车和矿用电机车、衡阳有色冶金机械厂的连续铸钢机和矿用牙轮钻机、湘西仪器仪表总厂的电子天平和高速冷冻离心机、长沙水泵厂的HB型立式斜流泵、株洲608所的面包自动生产线等等。

湖南机械企业遍布全省每个县市,但主要集中在长沙、衡阳、株洲、湘潭、邵阳、岳阳六个中心城市,这六市的企业数和总产值分别占全省总数的58%和75%。1987年全省机械行业共完成总产值83.04亿元,(含电子及通信设备73238万元、金属制品业76808万元),其中机械工业为34.8亿元,占42%;交通运输设备15.8亿元,占19%;电气机械及器材15.52亿元,占18%;仪器仪表及其它1.92亿元,占3%(详见表1)。全省机械行业的总产值在全省工业产值总数中,占25%,比重居各产业之首。对振兴全省工业和国民经济具有举足轻重的作用;在全国各省市中,湖南排第15位,处于中等水平。

1987年湖南机械系统有企业436家(占全行业企业总数的10%),职工人数21万人(占全行业的30%),固定资产原值22.33亿元(占全行业的35%),完成总产值26.81亿元(占全行业的32%),实现利税4.49亿元(占全行业的24%)。总产值按传统的部门分类,电器为大头,占40%,农机与汽车两个部门居次,分别占19%和12%,其它7个部门合起来才占29%(见表2)。

表2 机械系统分行业的总产值、利税总额

行 业	工业总产值		利税总额	
	绝对数 (万元)	结构比重 (%)	绝对数 (万元)	结构比重 (%)
全省合计	268179	100	44959	100
农机	52163	19.45	7030	15.64
仪器仪表	9376	3.50	1256	2.79
石化通用机械	16797	6.26	3589	7.98
重型矿山机械	24564	9.16	4313	9.59
机床工具	12262	4.57	2712	6.03
电器	106109	39.57	19454	43.27
通用基础件	7042	2.63	1152	2.56
轴承	6529	2.43	1315	2.92
汽车及配件	30999	11.56	3846	8.55
食品包装机械	2211	0.82	291	0.65

注:表中10个部门相加之和小于合计数,系因还有一个“其它工业”数未列示。

二、1987年成就

1987年,我省机械行业在市场竞争十分激烈、原材料燃料提价和电力供应紧张的严峻情况下,通过深化改革,推行各种形式的承包经营责任制,积极开展“双增双节”运动,仍然取得了较好成绩。主要是:

(一)改革进一步深化。几年来,通过简政放权、政企职责分开,企业扩大了自主权。企业实行

厂长负责制和多种形式的经济责任制,以及改革人事劳动制度,逐步由行政部门的附属物,转变成成为自主经营的经济实体,活力普遍有所增强,特别是1986年下半年到1987年,湖南机械系统全民企业普遍推行了承包经营责任制,承包面达97%,实行了“两保一挂”、“上交利润递增包干”、“基数包干、超收分成”等多种承包形式,进一步扩大了企业的经营权,提高了自我改造和自我发展能力。零陵地区是深化改革、推行承包经营责任制进展较快地区,全区机械企业1987年的总产值和利润均比上年增长47%,成为全省增长幅度最大的地区。衡阳光学仪器厂近几年先后换了五届厂长,都没有很好解决企业亏损问题,1987年实行资产经营承包责任制,公开招聘厂长,采取一系列搞活措施,就使当年总产值增长40%,利润增长6倍,创省优产品1个,开发新产品两个,企业开始出现生机。

与此同时,为了克服“大而全”、“小而全”的弊端,打破地区和部门界限,积极发展了横向经济联合与协作,到1987年末已成立近40个公司、总厂,外购零部件的产值率由1985年的30%上升到35%,使企业结构和专业化协作得到了一定程度的优化组合。规模较大的联合体有南方电工、南方动力机械、南方有色冶金机械、兴南机械工程、汽车电器等集团公司及湖南泵业公司、湖南叉车总厂、浦沅工程机械总厂等17家企业之间的联合,正从松散联合向紧密联合,从小规模联合向大型联合体,从单一生产技术协作向开发、制造、销售等多方位、多层次联合的方向发展,对推动上质量、上品种、上水平、提高效益、提高成套能力发挥着越来越大的作用。

1985年以来,省机械厅遵循中央有关经济体制改革指示,率先将19个直属企业全部下放到中心城市,同时下放41条权限;清理了6个工业公司的行政职能,削减了中间管理层次;在“参加自愿、退出自由、活动自主”的原则下,组建了有800多个企业参加的9个行业协会,加强了政府与企业之间的联系;厅机关职能正在由直接管企业的产供销活动,转向着重抓规划、协调、监督和服务,从政策法规、信息、规划和联合等方面面向全行业,组织编制了全省机械行业的“七五”规划,加强了发展战略的研究和政策研究工作,收集整理了全行业机械企业的基本情况,出版了《湖南机械信息》,及时向全行业传递了有关发展机械工业的方针政策 and 经济技术信息,在职能转变上迈出了第一步,促进了生产的发展。

(二) 生产稳定增长。1987年全行业完成工业总产值83.04亿元,比上年增长18.47%。其中机械系统企业完成26.81亿元,比计划超产9.4%,比1986年增长10倍,比1978年增长1.45倍,比1986年增长14%。机械系统企业承担重点电站任务的23家,有22家的任务全部超额完成。长沙水泵厂因完成电站配套任务较好,受到了全国总工会的表彰。

1987年全行业12种主要机电产品的产量,同上年比较,有9种上升,3种下降(见表3)。

表3 湖南机械行业主要产品产量(1987年)

产品名称	1987年生产量	比上年增长%
手扶拖拉机	25560辆	21.71
内燃机	241.6万马力	22.71
泵	16万台	45.45
风机	1.61万台	18.38
汽车起重机	472台	-18.62
金属切削机床	3051台	-37.45
工业锅炉	1853蒸吨	6.25
交流电动机	231.43万千瓦	8.02
变压器	416.03万千伏安	13.61
铜芯铝绞线	10228吨	-21.49
轴承	1426.96万套	12.55
汽车	2673辆	42.18

有些产品出现生产下降,主要是调整产品结构所致,如浦沅工程机械总厂在市场的导向下,拉长短线、缩短长线,使QY8起重机由上年的310辆,调减为1987年的150辆,QY8B起重机由12辆调增为50辆,QY16起重机由25辆调增为71辆,虽然总产量有所减少,但总产值仍然增长了0.7%;长沙机床厂淘汰停产B690牛头刨,转产新的BY60100液压刨和重点开发组合机床与柔性加工系统,尽管出现暂时减少台量的现象,但为企业向高技术方向发展和今后生产的稳定增长打下良好基础。

(三) 出口创汇成绩显著。1987年由于日元、马克升值,国外客商纷纷转向我国寻求机电产品货源,加上我国对外更加开放和进一步贯彻落实国务院和省政府一系列有关扶植鼓励出口的政策,采取建立协调办事机构,派出驻外贸小组和优先供应原材料等措施,出口额大幅度增长,创汇成绩显著。据省外经委提供材料,1987年全行业机电产品出口创汇5900万美元,比上年增长64%,按机械系统企业的口径,全年生产出口产品的企业由上年的42家,增为72家,出口产品的产值由5487万元,增到9407万元;出口产品产值率由2.33%提高到3.5%。省机械设备进出口公司出口创汇额达1528万美元,比上年增长49.8%,比1980年增长30倍,创汇水平继续保持全国第11位。由出口初级产品为主,逐步转向出口技术密集型产品,品种由前两年的50来种,增达近100种,传统出口的柴油机、轴承和电线,出口量成倍增长,一批大中型企业的产品打入了国际市场,国家已确定湘潭电机厂、江麓机械厂、沅江机械厂为出口基地,湘潭电缆厂、衡阳拖拉机厂、长沙水泵厂、南方动力机械总公司、江南机器厂、衡阳有色冶金机械厂等13个企业为出口扩权企业。

(四) 技术进步取得进展。1987年机械系统内企业完成技术改造投资2.1亿元,比上年增长11%,从而加快了产品品种的开发和质量的改善。如湘潭电缆厂完成的引进技术低氧铜杆生产线,大大提高了铜杆导电率,为确保电线电缆质量打下良好基础。全系统全年完成技术进步产品的产值5.45亿元,占产值总数的20%。试制成功新产品130种,比上年增加10种。湘潭电机厂研制成功的千万吨级露天矿

配套的108t电动轮自卸车,各项性能都达到世界同类产品的技术水平,主配件国产化达到80%以上,受到国务院重大技术装备领导小组的嘉奖。评出优质产品86种,比上年增加15种,内有国优1种,部优17种,省优68种,优质品产值率由29.6%,上升到31.6%。

(五)军转民发展迅速。湖南国防工业发挥技术力量雄厚和设备先进的优势,已开发民用产品400多种,内有32种填补了国内空白,25种打入国际市场,航机陆用、塔式起重机、震动式压路机、航模系列发动机、全自动电话扩充机、带式烧结机、卫星电视地面接受设备、电冰箱、摩托车、超级保险门锁等产品都具有先进技术水平。民品的产值占全省国防工业产值总数的比重,已由1980年的13%,上升到1987年的59%。白云电冰箱厂是原兵器部的有名亏损大户,在“保军转民、军民结合”的新形势下,积极开拓电冰箱生产,经过5年的研制和不断改进,白云160A型电冰箱的主要性能不仅达到国内同类产品的先进技术水平,产品在国内市场行销,供不应求,而且在1986及1987年的广州交易会上,成了港商与外商的抢手货,1987年出口创汇达600万美元。

应当指出,湖南省机械行业从纵向看确实成绩很大,但从横向比则存在较大差距,主要有:

(一)品种少、质量差、水平低。目前全国生产5万多种机电产品,我省只生产1万多种。机械系统每年列入计划试制的新产品,不过100来种,研制开发投放的步伐缓慢,具有优势特色的产品大大少于先进省市,市场覆盖率小。机械系统900多种主要产品,达到发达国家70年代末、80年代初水平的仅占16%。

(二)经济效益低于全国机械工业平均水平。1987年我省机械系统实现利税比上年只增长0.84%,而全国机械工业平均增长4.38%;每百元资金创利税17.67元,比全国的19.54元少1.87元;定额流动资金周转165天,比全国的158天多7天。同先进省市比,差距更大。

(三)生产发展速度不如兄弟省快。如浙江、广东、湖北三省的机械系统总产值在全国的位次,1978年分别为16位、15位和11位,1987年依次上升为12位、11位和7位,九年间都前进4位,而我省由九年前的14位,现在上升为13位,只前进一位。

[撰稿人:湖南省机械工业厅办公室 于从予、刘永光]

广东机械工业

广东省机械工业厅

一、发展概况

1987年广东机械工业坚持“改革、开放、搞活”的方针,在1986年增长幅度较大的基础上,又前进了一大步。全年完成工业总产值38.46亿元,比1986年增长18.9%,高于全国机械工业系统同期增长水平。全省13个市、地均有不同程度的增长,特区增长最快,深圳市增长1.14倍,珠海市增长66.7%。仪表和汽车行业扭转了下降的局面,分别增长19%和28%。

1. 产销基本同步增长,机电产品市场兴旺

1987年产品销售量38.3亿元,比上年增长26%,高于总产值增长水平,商品销售率平均达99%,到年底止实交合同29.9亿元,完成合同率达93.6%。在各类产品中:能源、交通和农机产品、配套产品需求量大,有11种产品增销较多。如发电设备增销4倍、变压器33.5%、汽车65.3%、小型拖拉机40%、水泵60%、包装机械1.31倍、滚动轴承43%。

2. 机电产品出口有较大的突破

1987年完成出口产品产值4.01亿元,比上年增长38.8%,占机械行业总产值10.4%,出口创汇

9408万美元,比上年增长16.3%,超过了历史最好水平,并着力开拓国际市场,远洋贸易增多。

3. 技术改造步伐加快,科技水平提高

1987年在国家紧缩银根和信贷情况下完成固定资产投资1.2亿元,安排技术改造项目96个,固定资产投资是历史上最多的一年,也是资金落实和完成得较好的一年。1987年获国家机械委、省质量管理奖企业8个,获省优秀新产品奖30种,科技进步奖24项,也是科技成果丰收的一年。

4. 经济效益逐步改善

1987年认真抓了“双增双节”和“扭亏增盈”工作。年初,由于原材料提价,各种费用增多,企业负担加重的影响,出现经济效益下降,经过艰苦的努力,到第三季度末基本扭转下降趋势,经济效益逐步好转。全年实现利润3.01亿元,比上年增长0.6%。其中全民企业增长2.3%。

二、主要成就

1. 技术改造和技术引进取得了新的进展

(1)技术改造:1987年安排96个项目,落实资金总额8751万元,完成投资7808万元。在改造过

程中,明确主攻方向:一方面是以重点企业、重点产品为龙头,开展一条龙的和专业化分工协作,如对手扶拖拉机、柴油机、农用运输车等主机和配套厂十多个企业的改造,增强了机械行业的后劲;一方面狠抓一批新产品、新项目的投产见效,以满足市场的急需,增强企业的活力,如顺德柴油机厂1987年产值达4125.6万元,产柴油机2315台,2.1万kW,利润741.5万元,比改造前分别增加64%、72.8%和108.5%。

(2) 技术引进:1987年安排15个项目,当年投资7900万元,用汇1055万美元;完成4392万元,已用汇850万美元。已签约成交项目7个。

经过几年的引进,1987年验收投产的有广东电缆厂从芬兰、美国引进的交联电缆生产线,广东电工厂从芬兰引进的无氧铜生产线和意大利引进的漆包线生产设备,韶关液压件厂从联邦德国引进的大型油缸加工设备,顺德农机二厂引进的注塑机生产线,佛山分析仪器厂从日本引进的油份分析仪生产技术、设备等11个项目,取得了较明显的效果。如韶关焊条厂引进生产技术的5种焊条,有4种已得到英、美、法、联邦德国、挪威等国船级社认可(另一种不锈钢焊条不需认可),并在此基础上再进行消化吸收,发展到20多个品种。广东电缆厂引进生产的35kV交联电缆,达到IEC(国际电工协会)标准。中山轴承厂引进联邦德国轴承钢球生产线,安装后一次调试成功,质量达到国际5级(即国内0级)标准。韶关液压件厂引进联邦德国加工10m油缸缸筒设备,成为国内最大的油缸专业生产厂。

(3) 合资项目:1987年签约的有:佛山摩托车厂,由佛山市北江机械厂与美国蒂斯第公司合资兴办的,投资4000万美元,初期年产5万台,大部份外销,已经签约,1988年初即可动工兴建;鹤山电机厂与香港东源(中国)机械有限公司合资生产空调机风机用分马力电机,投资300万美元,第一期年产100万台。

2. 机电产品出口有新的突破

我省机电产品出口,充分利用特区、沿海开放城市、珠江三角洲开放地区的有利条件和工贸结合经营管理的优势以及国家扶持出口的优惠政策,大力发展机电产品出口。1987年完成出口产品产值4.01亿元,比上年增长38.8%,占机械工业总产值10.4%。其中:江门市完成13073万元,广州市完成11307万元,佛山市完成6113万元,深圳市完成3554万元,取得较好成绩。出口创汇达9408万美元比上年增长16.3%,创历史最好水平。广东省机械设备进出口公司创汇7406万美元,广州市公司创汇722万美元,深圳市公司创汇650万美元,岭南工业进出口公司创汇629万美元,均有较大幅度的增长,下属各市、地公司出口也取得较好的成绩。产品出口有18大类、120种,其中年创汇500万美元以上的大宗商品有电风扇、集装箱;年创汇在100万~300万美元的有机床、锻压设备、刀具和手工具、轴承、标准件、工业泵等17种。

为增加出口货源,1987年机电产品出口基地、扩权企业建设有较大的进展,已被国家批准出口基地5个,扩权企业22个。当年共完成出口产值27204万元,比上年增长29.9%,占厅系统企业出口产值的68%。

在开拓国际市场上也有新的进展。目前,已和80多个国家和地区建立了贸易联系,远洋贸易增加,省机械设备进出口公司,特区贸易由过去占30%。下降到10%以下,欧美市场占10.74%,为扩大出口贸易还创办海外企业,1987年开业的有:岭美公司,系与美国洛杉矶岭美国际有限公司合资,5月28日注册开业,已签合同1100万美元;澳门都妥蓄电池厂,系与葡国合资,3月28日在澳门举行工厂奠基典礼,1988年下半年可正式投产。另外,正进行研讨的新项目还有在澳门合资办汽车维修厂,1988年五、六月可投产;省机械设备进出口公司、广州重型机器厂与泰国兴发利公司合办铸锻厂,合作生产糖机备件,已签协议;与泰国永泰发有限公司合资成立广联泰国际贸易有限公司,1987年底已正式签约。

3. 新产品开发取得较大的进展

1987年全省各市、地企业完成新产品试制共293种,其中省以上计划内完成135种。属于引进、吸收、消化产品有78种,属于机电一体化产品有15种。这些新产品中达到70年代末、80年代初先进水平的有48种,占36%。其中11种填补国内空白,有40种产品达到国内先进水平,采用国际标准或国外先进国家标准的产品有37种,较重要的有LH-16微束等离子弧焊机,上引法无氧圆铜线,8.7/10kV、8.7/15kV交联聚乙烯护套电力电缆、PDT-1280型台式平板胶印机等。

4. 强化质量监督,产品质量稳定提高

1987年我机械厅会同省标准计量管理局完成了质量监督和标准化管理机构的建设审查,成立了省机械产品质量监督检查总站和齿轮、刀具、电磁线、电线电缆、电焊条、低压电器、蓄电池、水泵、轴承等15种产品质量监督检查站,并成立了省机械工业标准化总站。现在,已经基本上杜绝了产品无标准生产的现象。1987年国家监督性抽查我省机械产品,共抽查30个厂的30种65台(件),合格的有22种51台(件),品种合格率为71.4%,样品合格率为78.4%。10月份全国机械行业产品质量抽查,产品合格率全国第一。1987年省考核重点产品120种,品种抽查合格率达99.16%,品种一等品率达65%,产品质量稳定提高率达95.83%。全年获得创优产品2种,委(国家机械委)优产品13种,省优产品120种。

1987年还对29个企业49种产品进行生产许可证整顿检查验收工作,其中:已领到生产许可证的有24个企业30种产品,比1986年增多,年底累计领到许可证的共63个企业133种产品。

5. 军工企业转产、生产和效益逐步见效

1987年地方军工企业(下放后尚有7家)在原材料短缺、市场竞争激烈和搬迁基建任务繁重的情

况下,生产取得了较好成绩。全年完成工业总产值2506万元,为计划的106.4%,比上年增长13.3%,特别是民品产值占主导地位,是历史上民品产值最高的一年。在总产值中民品产值2065万元占82.4%,军品产值完成441万元,完成计划104.3%。已开发生产的民用产品有民用枪弹、民用爆破器材(硝铵炸药、乳化炸药、火雷管、导火索)、轻工市场产品(钢铁家具、金笔护胆管)、医疗器械(医疗用车)、各种机械配件、石油气钢瓶、船用救生器材等三十多种。

6. 教育培训工作有了新的发展

1987年继续采取多渠道、多形式办学,从单一培训转向多学科培训,从基础教育转向中高层次培训,从偏重学历教育转向岗位业务培训。一年来共培训在职人员35976人,占职工总人数的17%。厅属院校为各部门、企业输送大、中专毕业生749人,招收新生1201人。通过培训教育,到1987年底初级技术工人的实际水平,普遍提高1~2级,青壮年职工的文化水平普遍达到初中以上,各类技术管理干部普遍受过一轮新理论、新技术、现代化管理知识教育。

三、体制改革

1987年省机械厅围绕机械工业体制改革、搞活企业开展了以下几方面的工作。

1. 积极推行企业承包责任制,把企业搞活

实行承包经营责任制是企业所有权和经营权分离的好形式,1987年我厅所属410个全民机械企业,已实行各种承包经营的企业有302个,占74%。从实践来看,企业承包经营比较快的肇庆地区,同上年比较,利润增长15.3%,上交税利增长6.6%,企业留利增长50%,工资总额增长17%,均大大高于全省平均水平。1988年全省机械行业将在巩固已有的企业承包的基础上,全面推行承包责任制。

2. 努力发展各种横向经济联合

近年来,我省机械工业在体制改革中,冲破地区、部门和所有制的界限,积极发展各种横向联合。到1987年底,全省参加技术、经济联合和承担扩散产品的企业就有一百多家,取得了较好的效果。按广东省与黑龙江省协议,韶关铸锻厂同齐齐哈尔钢厂、东北工学院的技术协作,共同合作试制我省紧缺的轴承钢(GCr15)取得成功,并通过省级鉴定合格投产。该厂通过技术改造,仅一年时间,就形成了年产1000t轴承钢的生产能力。预计1988年底

第二期工程完成后,可以形成10000t特种钢生产能力,初步建成我省轴承工业原材料生产基地。东莞轴承厂根据UCP轴承供不应求的形势,将毛坯、钢球、密封件和车加工扩散到乡镇企业,建立联营体,在不增加厂房、人员的情况下,产值、产量翻一番;出口创汇达150万美元。为促进机电一体化,近两年来,会同有关部门,初步拟定了“七五”期间利用微电子技术及机电一体化产品发展规划。

3. 大力组织各种行业协会

为了加强行业管理,成立了轴承、食品和包装机械、模具三个行业协会,取得了成效。如省轴承协会,是在政府部门指导下,坚持自愿、民办、并经批准的组织,实施轴承行业管理职能。目前成员单位已发展到17个,其中机械系统企业12个,二轻及乡镇企业4个、科研单位1个。深圳市还成立了市机械行业协会,会员共有97家,其中属国家机械委深圳经济技术贸易中心系统的有32家,市机械工业公司16家,市汽车工业公司6家,中国航空企业(集团)公司9家,中国北方公司5家,航天部广宁(集团)公司7家,其他系统22家;香港和深圳大学等名誉会员单位6家,冲破了条块分割局面,实现了全市机械企业的大联合。协会成立后,便于上级机关的宏观指导,使深圳市机械工业的发展与全市、全省、全国的发展步调一致,为建成机电产品出口新基地,创造有利条件。

4. 军工企业调整下放,迈出较大步伐

为了加快机关职能转变,我厅按照“调整、出山、下放、搞活”的方针,在10个后方军工企业中,已先后搬迁下放3个,其余7个也已选好点进行建设陆续搬迁下放。这7个厂,到1987年底迁建投资累计完成1976.5万元,工程进展比较顺利。经调整出山和下放的3个厂,已经搞活,如搬迁下放到佛山市的北江机械厂,仅用两年时间就完成了搬迁和调整生产任务,转产注塑机、卷扬机、连杆等,从年亏损150万元的亏损大户,到1987年变成盈利14万元。

5. 加强宏观控制,搞好全行业发展规划,运用规划,指导行业发展

按照国家机械委振兴机械工业的目标和省经济发展战略构想,修订好“七五”后三年规划,并着手编制2000年振兴机械工业规划,保证全省机械工业协调发展。与此同时,还加强了经济信息工作,1987年厅成立了统计信息处,充分发挥信息在宏观调控和企业经营决策的作用。

[撰稿人:广东省机械工业厅 李锦池]

四川机械工业

四川省机械工业厅

一、1987年主要新发展

1987年,四川机械工业不断克服能源、原材料等生产条件的困难和新旧体制交替中各种矛盾的制约,保持了稳健的发展势头。

(一)产销持续两旺,再创历史新水平。全年完成工业总产值45.3亿元,实现销售收入46.3亿元,比上年分别增长15.7%和16.2%。8个主要行业全面增产增销,体现国家重点投资方向的电工电器、农业机械、汽车和重型矿山行业,分别增长31.1%、30.1%、24.9%和16.9%,高于全省机械工业的平均增长水平。

(二)“双增双节”初见成效,生产与效益逆向发展有所缓解。适销对路的25种产品增产4亿元,占全年增产总额的71%;钢材利用率由上年的65%提高到67.5%,全年节约钢材4000t;1987年节约标准煤5万t;产品质量稳中有升,质量稳定提高率达99%,一等品率达72.76%,优质产品产值率达27.6%;实现利润4.98亿元,下降幅度缩减到7.17%;上交税利1.57亿元,与1986年相比基本持平;德阳、达县、内江、攀枝花、宜宾、乐山、遂宁、雅安、阿坝、凉山、成都仪表等市、地、州局和东方电站成套设备公司、四川仪表总厂、成都汽拖公司等单位,实现了利润和产值同步增长或同向发展的好势头。

(三)国家重点任务完成良好。1987年,我省机械工业承担的国家重点任务数量大、等级高。计划任务5.44亿元,实际完成5.8亿元,较上年增长26.2%。中央要求“务期必成”的全国第二战役1000万kW发电设备装机任务,我省承担343.5万kW,提前半年顺利实施。东方三厂制造的30万kW汽轮发电机组和东方电机厂研制的目前我国单机容量最大的龙羊峡32万kW水力发电机组一次并网发电,为我国能源建设做出了积极贡献。第二重型机器厂承担的宝钢2050热连轧机粗轧机组保质保量按期交货。

(四)机电产品出口创汇取得新的进展。1987年,全系统省内直接出口创汇额达到3500万美元,比上年增长35%。中高档产品和成套设备的比重由上年的1/4提高到1/3。面向西欧美等工业发达国家的产品的比例由上年的21%上升到32%。四川机械设备进出口公司发挥承包经营的作用和工贸结合的优势,出口创汇突破2300万美元,较上年翻了一番。

各项经济指标全面完成。成都量具刃具厂和宁江机床厂、东方电机厂,充分发挥出口基地企业和扩大外贸自主权企业的作用,出口创汇额已达到或接近本企业工业总产值的20%。

(五)为农村经济发展服务的路子,不断拓展宽广。长期被称之为“微利”行业的农机工业在1987年出现了同向发展的可贵突破,全年实现工业总产值9.26亿元,利润8630万元,较上年分别增长30.1%和6.47%,全行业消灭了亏损。适应农村多种经营的产品大幅度增产增销,小型拖拉机增长65.5%,拖内配件增长22.7%,水泵增长1倍以上。四川农用运输车集团公司组建半年来,初步实现了“规划、定点、图纸、技术、质量”五统一,促进了全省农用运输车的发展,产量由上年的4700台提高到9134台,跃居全国第二位,开始显示出专业化协作带来的规模经济的优越性。

二、改革开放带来的新变化

1987年全省机械工业取得的一些成绩,是贯彻执行“改革、开放”以来渐进积累的结果。党的十一届三中全会以来的九年,是四川机械工业飞速发展的九年,深刻变化的九年。

(一)企业自主经营地位初步确立,不断释放新的活力:横向经济联合的发展,正在创造新的生产力。1987年下半年以来,改革步伐不断加快。到年底,全民所有制企业中,已有231户实行了经营责任制,占全部企业的74%,其中85个重点骨干企业的承包经营面也达到71.8%。经营责任制的形式多样,其中承包经营的205个,资产经营的11个,租赁经营的13个,股份经营的2个。企业经营机制的不断完善,促进了内部配套改革的逐步深入,

1/3的企业已经在领导制度、人事制度、劳动用工制度、分配制度和组织机构的改革等方面摸索出有益的经验。商品经济的发展,有力地推动横向经济联合向广度和深度进军。单层次的生产企业之间的联合已经向生产、科技、经营相结合的多层次发展;封闭式的地区和行业之间的联合已经向跨地区、跨部门的开放式发展;松散型的契约、扩散产品型的联合已经向生产、投入统一集中管理的紧密型发展。全系统123个经济联合体开始集结了近千个生产企业、科研院所和经营单位的群体力量。东方电站成套设备公司、东方重型机械集团公司、四联仪器仪表集团公司等9个企业集团的先后组建,

正在对优化企业结构、合理配置资源发挥积极作用。改革增活力，联合出效益。九年来，全系统共完成工业总产值241.67亿元，实现利润35.6亿元，为建国以后的前29年总和的1.6倍和2倍，在全国同行业省市中跃居第五和第四位，取得了连升两位的好成绩。九年间共向国家上交税利31.9亿元，为同期固定资产增长额的2倍多，开始向投入与产出之间的良性循环转变。

(二) 改革深入所激发的科技进步和科学管理对生产力的推动，使企业之间那种“大型不如小型、重点不如一般、全民不如集体”的状况正在发生变化，展示了以大中型企业为主体的全省机械工业从整体和全局上开始搞活的前景。大中型企业多，占企业总数20%的重点骨干企业集中了全省机械工业生产要素的80%，这是四川机械工业有别于沿海同行业的最基本最突出的省情。搞活大中型企业既是改革的目标要求，又是发挥四川机械工业群势力的希望所在。改革开放以来，多数大中型企业较快地适应商品经济发展和外部环境变化的能力逐步提高。企业内在活力，不断巩固和增强科技进步的优势和科学管理。主要表现为“四个领先”：一是新产品、新技术的开发领先，优化产品结构的自觉性不断增强。九年来，全系统共开发新产品3995种，其中部省重点新产品1121种，部省重点科研项目291项，由重点骨干企业实现的占70%和75%，且90%左右达到国际70年代、80年代水平，有的已达国际当代水平。在重点骨干企业中，新产品产值达到65%，也高于全省50%的平均水平。二是技术改造和技术引进领先，承担国家重点任务能力增强。

“六五”期间，厅系统列入国、部、省三级重点的技术改造项目101个，总投资2.79亿元，已经全部验收。重点改扩建项目的投资达到2.82亿元，其中重点企业占了两项投资总额的89%。成都量具刀具厂和长江起重机厂、成都配件厂分别获国家和国家机械委技术改造优秀单位奖。在已成交的100个引进项目中，有89%布点于重点骨干企业中。据统计已投产和部分投产的项目，新增产值4.2亿元，利润8800万元，出口创汇500万美元。第二重型机器厂通过技术改造和扩建，促进工艺装备水平上了一个新的台阶，在改革的深化中结束了长期以来低水平上的徘徊，1987年实现产值超过2亿元、产量超过2万t、利润超过2000万元。东方三大动力厂在技术改造和横向联合的推动下，火力发电设备制造能力在60万kW的基础上翻了一番多。三是现代化管理的方法和手段领先。重点企业比较普遍地采用了目标成本管理、网络技术等现代化管理方法，60%的企业开始了计算机、微机的应用。宁江机床厂依靠扎实的基础工作和科学的管理方法，实现了优质优价增收100万元，节约开支增收100万元的“双百”目标，消化原材料、工资等成本上升因素的80%以上。四是科技管理人员的培养配备领先，职工队伍的素质不断增强。九年来，全系统的科技人员由1.4万人增加到2.6万人。重点骨干企业中，工程技术人员

占职工总数的比重达到10.2%，超过全行业7.8%的平均水平。“三总师”的配备，在重点骨干企业中也正在得到解决。总之，科技进步和科学管理从根本上决定了不同层次企业的发展进程。以体现生产力发展水平的劳动生产率为例，重点骨干企业1987年突破了16000元，是一般国营企业的1.85倍，是集体企业的2.4倍。与1983年相比，提高了94%，大大超过了同期一般全民企业和集体企业的增长幅度。

(三) 在全国机械工业和全省经济发展的总体规划布局下，从实际出发的四川机械工业发展的具体方针逐步明确。例如，在技术进步中，既要积极引进国外适用先进技术，提高技术进步的起点；又要努力加强自身科学技术能力的建设，增强技术进步的基础的“内外并重”方针。又如，突出抓好大型、成套、关键、重点设备，为国家重点建设服务；突出抓好小型、多样、优质、价廉的机电产品，为农村经济发展服务的“两突出”方针。再如，以大中型企业为骨干，搞好大中小结合，形成四川机械工业的群体优势；以名优特产品为龙头，搞好军民结合，形成四川机械工业的整体力量；以地方资源为依托，搞好原材料工业与加工工业的结合，以扩展四川机械工业经济效益。还有，以市场需求为目标，优化产品结构；以科技进步为目标，优化技术结构；以提高规模经济效益为目标，优化组织结构。用微电子技术改造老设备、改善生产过程控制和改进提高产品水平，加速机电一体化。发展投入上水平，补偿投入上水平，更新装备上水平等等。实践证明，上述具体措施对指导行业发展正在产生积极的作用。

(四) 企业要求行业管理的愿望越来越高，管理部门职能转变的路子越走越宽，为机械工业管理体制的全面改革创造越来越好的条件。1984年以来，根据国务院的决定和省府的安排，大多数的部、省直属机械企业已经下放到市、地。随着体制改革的深入和拓展，企业自主经营、自负盈亏的商品经济地位逐步加强。为鼓励企业有益的竞争，运用经济杠杆调节经济运行，打破条块界限，发展横向经济联合。使宏观控制与微观搞活结合的新的管理机制，促进和推动了各级机械管理部门职能的转变。几年来，省、市、地机械管理部门开展了协调机械工业发展规划；运用政策指导经济发展和技术进步；推进横向联合，引导企业集团建设；提供信息资源，为企业生产经营服务；组织新产品、新技术、新工艺的推广应用，促进企业产品结构、技术结构的调整；制定贯彻技术标准、质量标准、管理上等级标准，加强质量监督；试办行业钢材市场、设备市场、资金市场，技术市场、劳务市场，改善企业生产的外部条件；加强职工培训，评审技术职称；筹建行业协会，探索建立形成政府和企业之间的纽带，加强行业职能。自贡市作为全国中等城市改革的试点，在加强机械工业的行业管理中正进行有益的探索。重庆、内江、达县、德阳等市地机械管理部门，也

以服务贯穿于行业管理的全过程,并以此推动统筹规划、综合平衡、监督协调等行业管理工作开展。

(五)机械工业在全省和多数市、地的支柱产业地位、重点产业的地位,逐步为各级领导所认识。依机械工业肩负着国民经济装备部的重任和自身改革、在经济发展中的作用,它成为省工业总产值1/4的支柱产业。党的十一届三中全会以来,给了机械工业扩大企业自主权、管理上等级,在技术开发、技术改造、技术引进中给优惠条件,并采取减免部分机械企业调节税,提高机械工业综合折旧率,对部分三线企业给予调整改造等扶植政策,为机械工业发展增强了内部活力。九年来,厅系统企业人均实现税利由1489元提高到2376元的同时,人均留利水平则由29.6元提高到678元。仅“六五”期间,企业留利达5.62亿元,其中48%用于生产发展,52%改善职工福利,提高生活水平。年职工人均工资由1978年的639元提高到1986年的1367元,使广大职工得到了实惠。重庆、成都、德阳、自贡、内江、泸州、达县、雅安等市地,都把机械工业作为支柱产业或重点产业,纳入市地整体战略重点发

展规划之中,并采取切实措施扶植机械工业的发展。内江市在1987年核定企业承包经营的上交基数中,网开一面,给企业留有较大的发展余地。7个市属企业在四年中,留上交利润(目标利润)的38.7%,并根据不同情况对超收部分给予全留、多留等优惠政策。雅安地区1979年开始,就对雅安天力机械公司的前主体厂进行具有承包经营雏形的探索,给了企业自我改造、自我发展的优惠政策。九年来,企业固定资产由219万元增加到6645万元,其中自我积累1725万元。工业总产值由182万元增加到2232万元,实现利润由20万元增加到400多万元,为全省机械工业树立了“一业为主、多种经营、综合发展”的榜样。达县地区邻水县对机械工业实行“先予后取、放水养鱼”,“择优扶植、重点发展”的鼓励政策,给予邻水电机厂“让利打基础”的发展条件。九年间工厂依靠政策,新增固定资产270万元,形成年产25kW Y系列电机的生产能力,1987年实现工业总产值820万元;税利100万元,成为全县经济发展的支柱企业。

[撰稿人:四川省机械工业厅 办公室 戚兆庆]

陕西机械工业

陕西省机械工业厅

一、机械工业具有的生产水平 与科研力量

陕西的机械工业,现拥有企业2838个,职工65.4万人,固定资产原值87.15亿元,占全省工业固定资产原值的41.9%,1987年实现总产值70.7亿元,占全省工业总产值的34.4%。其中,省机械工业厅系统,有县以上企业245个,职工17.55万人,固定资产原值24.85亿元,1987年完成产值21.9亿元,比1986年增长了10.45%。机械工业,在陕西是规模最大的一个工业部门,全省的经济支柱产业之一。主要表现在以下几个方面:

1. 基础较好。陕西机械工业,经过几个五年计划的建设,基本建设投资累计74.5亿元,连同科研投资26亿元,两项合计达100多亿元,共兴建154个大中型机械工业骨干企业和一批科研单位。现有固定资产原值仅低于辽宁、四川、上海、江苏,居全国同行业中第五位;大中型骨干企业仅少于上海、辽宁,居全国同行业第三位。

2. 行业门类较多。航空、电子、兵器、航天及核工业都具有一定规模,特别是航空工业生产能力强,生产基本配套,航天工业是国家的重要测控基地。在民用机械工业中,通用机械、冶金、石化、

煤炭、建材、铁道、船舶、交通、轻工、纺织、水电、城建、林业、公安、医药等17个工业部门,共拥有国家骨干和重点制造企业70个,分布在设备制造、交通设备制造、农业机械设备制造和修理等8个门类、30多个行业中。其中,省机械工业厅系统就有电器设备、机床工具、重型矿山设备、石化通用设备、农业机械、汽车、精密轴承、仪器仪表和基础件等9个行业,能生产94个大类、236个小类、4500多个品种的产品。

3. 科研技术力量较强。全省机械工业部门现有各类科研设计单位100多个,其中有的是全国同行业的科研中心或测试中心。各种工程技术人员约有7.26万人,占职工总数的11.17%,高于全国同行业的平均水平。航天、航空、重型机械研究所和自动化仪表研究所以及整流器研究所、微电机研究所、电炉研究所、电瓷研究所、高压电器研究所等一批科研设计单位,其测试实验装备、科研手段和科技力量,在全国同行业中都是较好的,被确定为国家重点行业研究所和检测中心。

4. 行业和产品有一定优势。陕西机械工业与全国同行业相比,有三个行业和十大产品具有明显的优势和竞争力。三个优势行业是:(1)电器设备制造工业。这一行业全省有63个企业,职工为4万人。其中,以西安电力机械制造公司规模最大。该

公司系大型联合企业,属国家计划单列的企业集团,现拥有11个工厂和5个专业研究所,固定资产4.34亿元,职工2.8万人,工程技术人员3500多人,年生产能力150万kW,是我国研制和生产超高压输变电成套设备及其它电工产品的重要基地,承担着全国输变电设备制造量和销售量的1/3。(2)飞机制造业。陕西现有26个企业和6个研究所,协作配套能力较强,装备水平较高,科研设计力量基础也较好。目前民用飞机制造已起步,形成了小批量生产能力。西安飞机制造公司研制的客货两用“运七”飞机,陕西飞机制造公司研制的“运八”运输机以及改装的巡逻机、载重机,均已投入使用,“运七”、“运八”已飞行于国内多条航线上,有力地促进了我国民航事业的发展。(3)仪器仪表工业。全省现有34个企业,职工3.7万人,装备和技术力量都比较强。西北光学仪器厂、宝成仪表厂、西安石油勘探仪器总厂、西安仪表厂等,都是国家重点骨干企业。近几年又引进了国外先进技术,使配套能力和产品水平有很大提高。例如西安仪表厂引进的I系列仪表、1151电容式变送器、YS-80单回路控制系统已用于国家重点建设项目,作为替代进口产品;西安石油勘探仪器总厂的数字地震仪,质量、产量在全国名列前茅,引进的SJD83系列测井配套仪,已被全国大部分油区采用。目前仅工业自动化仪表和装置陕西已能生产15类、400多个品种、6600多个规格,并能成套供应。十种优势产品是:重型汽车、精密机床、推土机和叉车、中小型精密轧机、大型风机、中型石油设备、新型纺织机械、高压输变电成套设备、民用飞机、新型自动化仪表,构成了陕西机械工业的十种“拳头”产品。

二、改革以来的主要变化

我省机械工业系统在省政府的领导下,认真贯彻“改革、开放、搞活”的方针,在转轨变型,扩大服务领域,调整产品结构,推进技术进步,发展横向联合,扩大企业自主权,推行厂长负责制,改善企业经营机制,增强企业活力,提高经济效益,大力培养人才,加强精神文明建设等方面,各项工作都取得了显著的成绩。与改革之前相比,发生了很大的变化。以省机械工业厅系统为例,可概括为“九年改革,十大变化”。

1. 工业总产值、净产值大幅度增长。工业总产值以每年净增1个多亿的速度,由1978年的12亿元提高到1987年的21.9亿元,增长了82.5%,年递增6.91%;净产值由1978年的3.55亿元提高到1987年的7.5亿元,年递增8.67%。按原计划目标提前一年实现了翻一番。

2. 实现利税与生产同步增长。企业逐步由生产型转向生产经营型,把提高经济效益、改善经营管理做为经营活动的中心,全系统连续四年实现了利税与生产同步增长。1987年实现利税34500万元,比1978年增长了62.8%。

3. 劳动生产率逐步提高。全系统深化改革用工和分配制度,打破“大锅饭”、“终身制”,实行多种形式的承包经营责任制,调动了广大职工的生产积极性,生产效率不断提高。1987年与1978年相比,全员劳动生产率由7837元/人·年提高到12514元/人·年,增长了59.7%。

4. 固定资产规模增加,企业实力增强。我省机械工业固定资产投资由单一的财政拨款改为以企业自筹和贷款为主,投资主体开始逐步转移到企业。九年间,围绕优势行业超前发展的原则,通过技术改造和基本建设,全系统固定资产原值由1978年的16亿多元提高到1987年的24亿多元,净增8亿元,增长了50%。

5. 出口创汇取得了显著进展。改革九年,省机械工业系统出口创汇有较大增长,1987年达到1800多万美元,而1978年仅为16万美元。省机械设备进出口分公司从无到有,自营出口逐年增加,1987年达到660万美元,占全系统出口创汇的39%。出口产品的结构逐步调整,水平提高,效益增加。输变电设备、工业自动化仪表开始成套出口,机床、工具、绝缘材料、汽车配件、电机、电缆等已成为超百万美元的创汇拳头产品,西安电力机械制造公司等7个企业已被国家批准为出口扩权单位。

6. 产品质量稳定提高。我们坚持了“质量第一”的方针,增强质量意识,推行全面质量管理,完善质量检查监督,产品的升级创优取得了一定的成绩。到1987年末,全系统累计获优质产品229种,其中国优12种,部优51种,省优166种。

7. 产品品种增加。我们通过推进技术进步,按照市场需要大力开发新产品,全系统的产品品种由1978年的3226种增加到1987年的4760种。其中,达到国际70年代末、80年代初水平的有255种,占主要产品的25%。

8. 横向经济联合促进了企业结构的合理调整。全系统的生产专业化和社会化程度有了新的提高,各种经济联合体相继产生。据不完全统计,到1987年已成立各种类型的联合体150多个,涉联到省内外1200多个企业。电工、仪表、重型机械、重型汽车等企业集团的组建,带动了一批企业的发展,使横向经济联合由初级松散型逐步提高到紧密型多方位。

9. 企业素质不断提高。我们通过多种培训,职工的文化、技术和政治素质普遍有所提高。随着企业管理整顿验收和上等级工作的开展,管理水平进一步提高,特别在有计划商品经济的思想指导下,企业逐步走向自主经营、自负盈亏的轨道,由生产型转向生产经营型,应变能力、竞争能力明显增强。到目前为止,全系统的大中型企业全部实行了厂长负责制,有65%以上的企业实行了承包经营责任制,有3个企业被评为全国企业整顿先进单位,11个企业评为省级先进企业,15个企业评为六好企业。

10. 职工生活福利普遍有所改善。随着生产的逐步发展,全系统的人均工资收入由1978年的

679.4元提高到1987年的1497元。新建职工住房84万m²。职工的集体福利和个人生活都有一定程度的改善。

三、1987年取得的新发展

1. 生产持续稳步发展。1987年陕西机械工业面临国家压缩基本建设规模、控制基本建设投资、机电产品市场竞争加剧,以及电力供应不正常和原材料、资金紧缺等困难,为了保持生产的稳定发展,我们采取了五条措施:(1)明确发展重点。凡为能源、原材料工业发展需要的电工、矿山设备,要着重发展成套;仪表要加速引进产品国产化;机床要调整产品结构,发挥优势;汽车要进一步打开销路,提高质量;农机要按照农村需要,多生产小型、多用途的农具及林、牧业加工机械,扩大销路,提高效益。(2)积极调整产品结构,大力增产适销产品和名优产品。全系统按照“提短减长”的原则,对市场急需、我们又有增产潜力的产品,重点选择安排了15种——输变电设备、推土机、矿山设备、轧制设备、重型汽车、轴承、农用车、手扶拖拉机、架子车、变压器、手动喷雾器、滚珠丝杠、YS-80仪表、1151系列仪表和洗衣机,要求在电力和原材料上给以保障,增产幅度都要在25%以上,还安排了印刷机械、播种机、拖拉机内燃机配件等10多种产品,也要求尽量多生产。(3)对国家重点建设需要的机械产品,建立严格责任制,确保按计划完成。(4)强化企业生产指挥系统和产品销售服务工作,积极扩大市场,坚持以销定产,严格履行合同,提高企业信誉。(5)各级主管部门要定期检查重点企业、重点产品的生产情况,协调和帮助企业解决生产组织中遇到的困难。

1987年全省机械工业保持了稳定持续发展,全年完成工业总产值21.9亿元,实现了“保七丰八”的目标,超过年计划的3.05%,比1986年增长10.45%。从季度计划执行情况看,基本上保持了均衡生产,稳中有升。与上年同期相比,除一季度电力缺口过大,增长幅度为6.64%,二季度为9.43%,三季度为10.58%,四季度为10.57%。重点行业,农机、汽车、机床工具、通用基础件增长幅度都在15%以上,仪器仪表行业为14.93%。列入国家重点考核的48种产品,产量比1986年增长的有34种,其中小型拖拉机、机引播种机、农用运输车、电工仪器仪表、发电设备、矿山设备、轧制设备、起重设备等17种,增长幅度均在40%以上。为国家重点建设配套的任务完成的好。西安仪表厂承担的徐州、大同、重庆等17个电厂项目外配仪表7514台(件),完成合同任务99.4%(未完成部分系用户要求缓交);属1988年上半年交货的14294台(件),完成了64%;企业自行安排的项目5020台(件),年终完成了84%。

2. 产品质量有所提高。1987年,为了严格管理,强化监督,加快产品的质量升级创优,重点抓

了四方面工作:(1)加强调查研究,搞好宏观管理。对44个企业的712种产品标准化工作组织了调查,对28个企业的产品质量及质量管理状况进行了调查,对西安、宝鸡、汉中中等地区的18个企业质量信息工作作了调查,组织了包装大检查,对汉江油泵厂的质量和效益进行了专题调查剖析,摸清了情况,明确了工作重点。(2)健全规章制度,完善检测网站。1987年我们先后制订下发了《陕西省机械工业产品质量监督检测网站建设的几点意见》和《六项基础标准验收细则》;新建了省机械工业压力容器检验站、省机械产品质监总站、省农机产品质监总站、省滚动轴承产品质监站、省农机具产品质监站、省拖内产品质监站、省排灌产品质监站、省汽车产品质监站、省工业自动化仪表与装置质监站等9个省级站通过了省验收;成立了省机械工业标准化站和省机械工业标准化技术委员会,并设立了5个分会。(3)组织质量抽查,强化质量监督。1987年我们先后组织省质监总站和有关单位对133个企业的182种产品进行了突击抽查,并配合国家经委、国家标准局和机械委对14个企业的20种重点产品进行了突击抽查,其中有17个企业的29种产品因质量降等或产品不合格实行了停产、限产整顿及经济处罚。(4)组织人员培训,提高队伍素质。1987年我们先后举办了三期质量管理培训班,培训了质管人员161名;举办了为期六项互换性基础标准学习班,参加学习的有200人;举办了一期质监人员学习班,培训了64名质量监督人员。为194名质量监督员颁发了证书,任命了第一批21名厅级质量诊断师,表彰了16名质量管理先进工作者。全系统的产品质量和质量管理有了新的提高,列入省重点考核的99种产量质量,1987年品种抽查合格率为100%,品种一等品率为76.8%,品种优等品率为14.1%,品种稳定提高率为94.9%,优质品产值率为24.7%,其中除二、三项略低于1986年同期指标水平外其余均高于上年水平。西安仪表厂被评为省质量管理奖企业;汉江机床厂的HJG滚珠丝杠副、汉江工具厂的MZ-20A硬质合金刮削滚刀、西安电力整流器厂的ZP-200A普通整流管和KP-500普通晶闸管、西安变压器电炉厂的BKDJ-5000/500并联电抗器、海红轴承厂的18024KZ单列向心球轴承、陕西重型机器厂的8<500和B<1000模块、西安高压开关厂的GW4-100D户外高压隔离开关、西安电力电容器厂的OWF110/3耦合电容器、宝鸡电焊条厂的φ2.5-5E4303电焊条、咸阳植保机械厂的3WBS-16型全塑喷雾器等13种产品获机械委优质奖;陕西汽车制造厂的SX-250越野载重车、陕西鼓风机厂的C400-2.15离心鼓风机等33个企业的39种产品获省优质产品奖;有86种产品采用了国际标准,166种产品建立了全过程质量管理体系,为26个企业的44种产品颁发了生产许可证。

3. 新产品开发步伐加快。1987年,我们为了适应市场变化,调整产品结构,积极推进了科技进步工作,加快了新产品的开发。首先从改革入手,

抓承包责任制。全省机械工业系统现有各级各类科研机构57个,其中机械委属研究单位6个,省、市、地区研究所7个,专业性研究所44个。多数单位实行了科研与生产的联合,有的推行了产品开发、设计、制造、销售服务一条龙的科研承包责任制,进一步调动了科研单位和科技人员的积极性。其次,为了增强企业技术开发和消化吸收能力,1987年新成立了省滚动功能部件研究所、省工程机械研究所、省特种印刷机械研究所、省刀具研究所、省大型复杂刀具研究所、省重型机械设计研究所、省铸锻研究所及省机械工业声像中心,充实和加强了科研力量。第三,积极开展了工艺突破口工作。对全系统40个重点企业的工艺管理进行了全面调查并开展了试点,重点抓了西安仪表厂、西安高压开关厂、汉江工具厂和西安电机厂,从“四个环节、三个结合”入手,理顺工艺开发体系,加强现场管理,充实完善工艺开发与制造手段,做到工艺管理、纪律、水平一起抓,取得了初步成效。全系统工艺人员申报了106项工艺研究成果,有340名三十年以上的工艺人员取得了荣誉证书。为了提高科技管理水平和搞活科技工作,我们还先后举办了总工程师培训班、科技档案培训班等,开展了微机应用、产品失效分析等多项技术交流,有450人参加了学习和交流活动。从而推进了全省机械工业的技术进步工作,据统计1987年全系统共开发重点新产品198种;有11家企业的15种产品被机械委列为替代进口产品;有华山牌农用运输车、TS200湿地推土机、TY640一回转凸版印刷机、TJ K6411经济型数控卧式镗床、SX360型自卸汽车、Y系列电机轴承等66项产品荣获陕西省1987年优秀新产品奖;有合阳电容器厂的BWF11/ $\sqrt{3}$ 3600 3W型密集型大容量并联电容器、汉川机床厂的A3C精密数控电火花机床、秦川机床厂的Y7125A大平面砂轮磨齿机、陕西汽车厂的SX680A大客车底盘等11种产品荣获陕西省1987年科技进步奖;西安电缆厂被评为全国技术进步全优企业,使我省的产品性能和技术水平提高了一大步。

4. 国家“六五”重点技术改造项目全部完成验收投产。列入国家和机械委“六五”计划的重点技术改造项目陕西机械工业系统共22项,总投资额7606万元。1987年完成了最后两项的收尾、竣工、验收、投产等工作:一是汉江机床厂开发第三代螺纹磨床产品的改造项目,于1987年的1月验收投产,形成了高精度螺纹磨床年生产8台的能力,可新增产值397万元,新增利税111万元,产品填补了国家空白,性能达到了国际70年代末80年代初的水平;二是陕西重型机器厂围绕热加工的改造,主要是提高质量、完善配套设施和800t水压机的建设,使2500t水压机以下锻压设备全部配套成龙,形成了水压机锻件年生产能力新增3000t,新增产值600万元,新增利税100万元,并成为西安地区的铸锻件专业化协作中心和铸锻件测试中心,也是西北地区最大的热加工中心。与此同时,由地方安排的引

进日本横河YS-80单元式数控智能仪表重点改造项目,西安仪表厂于1987年10月建成并验收投产。该产品属国内仪表更新换代产品,具有当代世界先进水平,可为我国电站、石油、冶金、化工、轻纺等工业建设提供先进的自动控制装备。由于在项目实施中,速度快,质量好,节约投资和投产后经济效益显著,秦川机床厂、汉江机床厂、西安仪表厂三个单位,被陕西省政府授予1987年技术改造优秀单位称号。其它有技术改造任务的单位,也都十分重视项目的及时投产,及时发挥效能。这批“六五”计划国家重点技术改造任务的完成,将使陕西机械工业的生产能力和技术装备水平大大提高一步,可新增固定资产7581.5万元,新增产值24600多万元,新增利税4400万元。列入国家“七五”计划的重点技改项目,绝大多数已完成可行性研究、列项等前期准备工作,并于1987年列入年度计划内实施。

5. 出口创汇取得了较大幅度增长。1987年,陕西机械工业在出口上有五方面显著发展:(1)增长幅度大。全年完成出口产值7672万元,实现出口创汇1810万美元,超过年计划的20%,比1986年增长74%,比1985年翻了一番还多;(2)出口企业增加。全系统出口企业已发展到35个,比上年新增10,其中有7个企业(西安电力机械制造公司、汉江机床厂、陕西机床厂、关中工具厂、海红轴承厂、西安电机厂、西安仪表厂)已被批准为扩大外贸自主权的企业;(3)形成了一批出口骨干企业。全系统现已有7个企业年创汇额超过百万美元,西电公司1987年电工设备成套等出口创汇额达到860多万美元,咸阳电器厂生产的堵缝枪全部销到国外,年人均创汇2200多美元;(4)出口品种扩大。1987年全系统的出口产品已由传统的工具、轴承、绝缘材料发展到10大类约50多个品种,并形成了机床、电机、电缆、汽车配件、电工产品及工具、轴承、绝缘材料等8个创汇超百万美元的“拳头”产品;(5)出口方式出现多样化。陕西机械工业的出口,1987年在商品结构上已由单一的初级产品转向多品种和技术密集型,贸易方式趋于灵活。出现了来图加工、来样加工、合作生产、技贸结合等多种形式,一部分引进技术产品也已开始出口到国际市场。出口工作之所以会出现新的发展,我们一是注重开拓国际市场。陕西是个内陆省,出口受到多方面限制。1987年我们制订了“巩固香港东南亚市场,着力开拓北美西欧市场,积极发展易货贸易,力争实现多方位多国别”的出口工作目标,主动走出去了解市场,找寻用户,疏通渠道,扩大宣传。一年内先后共组织派出到国外的展览、推销、考察团组12批48人次,取得了明显的成效。例如,5月份赴泰国的推销考察组,短短20天成交机床、工具等68万美元;同月在香港举办的第一次“陕西机电贸易洽谈会”,省机械厅领导亲自带队,历时12天接谈了80多家客户。香港多家报纸发表了消息、专访,不但走访了老用户,还结交了30多个新用户,出口成交

213万美元,大大扩大了陕西在港的影响。二是注重抓基地建设。对出口扩权企业,我们一方面积极落实各项出口的优惠政策;另一方面在技术改造上给予扶持。例如,帮助海红轴承厂组建了微小型、中大型和小圆锥滚子出口轴承三条生产线,落实了国家专项贴息贷款100万元,到1990年企业将形成260万件轴承生产能力,年创汇可达到350~400万美元;审批了汉江工具厂扩大出口补充技术改造方案,到1988年将形成年生产出口刀具85万件的能力,总创汇额达百万美元以上,从而为企业扩大出口增强了后劲。三是注重抓队伍培养。1987年我们采取多种形式为企业培养外贸人才,举办了初级外贸业务培训班,30多个企业的50多人学习了外贸业务基本知识;并帮助企业选送10名人员到大专院校进修,使全系统逐步形成了一支熟悉外贸业务的骨干队伍。

6.“双增双节”促进了经济效益的提高。1987年我们面临原材料调价、企业各项费用增加、经济效益下降的困难情况,在努力发展生产、积极推行承包责任制的同时,引导企业眼睛向内,把完善管理、降耗节支、挖掘潜力作为提高经济效益的重点。在全系统普遍开展了经济活动分析,定期研究市场、销售、盈亏、成本、资金的趋势和变化,及时采取对策。省机械厅8月份召开全省机械工业双增双节、扭亏增盈座谈会,总结和推广了一批企业的先进经验。例如,西安仪表厂加速引进产品国产化,增强自我消化意识,千方百计挖掘内部潜力,1987年全厂实现利润1676万元,比上年增长了19.54%;宝鸡车辆厂注重开发新产品,狠抓产品质量,保持效益连年上升,生产的农用运输车畅销不衰;陕西重型机器厂把清资金、清物资、加强资金管理作为“双增双节”的重要内容,明确挖潜重点,层层落实指标和经济责任制,全厂仅上半年就挖出资金1179.7万元,全部流动资金周转加快了8%。其次,抓重点盈亏大户,主管部门逐个帮助企业制订增盈或扭亏规划,协调省有关部门给予优惠政策和扶植措施。全省农机行业的三个百万元以上的亏损大户,其中的陕西拖拉机厂、陕西省柴油机厂已做到了生产当年不亏,并略有盈余。第三,抓降耗节支,向节约要效益。在全行业普遍推行了目标成本管理,做到了层层分解落实,分级核算管理;大力压缩非生产性开支,制订了非生产费用指标及控制办法;积极推行并落实原材料节约奖励办法,改进生产、技术工艺,加强能源管理,节约能源支出。据省属13个企业统计,1987年共挖潜节约1200多万元。其中,节煤2万t,节电1900万kW·h,节约钢材3000t,节约有色金属150t,节约木材1800m³,修旧利废250多万元。同时,还为企业培训了材料、工具、机修、铸造车间的核算员,制订了规范性的核算办法。通过上述努力,使企业消化了一部分增支减收因素,全省机械工业系统的降耗节支4000万元,在产值增长10.45%、销售收入增长14.8%的情况下,与1986年同期相比使实现利税

从一季度的-16.54%回升到年末的-6.71%。西安仪表厂、汉江工具厂、西安电缆厂、西安高压开关厂、陕西机床厂和西安无线电一厂由于经济效益显著,在全省经济工作会议上受到省政府的表彰奖励。

7.改革向广度和深度发展。1987年,我们把推进改革、深化改革作为各项工作的中心环节,转变不适应改革的观念,增强了改革意识、开放意识、竞争意识和商品经济意识,使竞争机制逐步引入企业内部,各方面改革都取得了新的成绩。

(1)推行经营权与所有权分离,企业经营承包迈出新步子。从1987年6月份起,在全国承包经营责任制座谈会精神的推动下,陕西机械工业系统实行企业承包制发展很快,到年底已有65%的企业签订了不同形式的企业承包经营合同。西安市冶金机电局在第一批16个企业实行的承包,多数采取了“核定基数、包干利润、逐年递增、超额多留、经营者工效挂钩”的形式,并于4月份在西安激光仪器厂通过资格审查、民意测验、政策法规及管理知识测验、目标利润、方案演讲和答辩等各方面考核与张小同小组签订了为期四年的租赁承包合同,这也是我省机械工业系统第一家实行租赁承包的企业。省机械厅直属的秦川机床厂、汉江机床厂、黄河工程机械厂于6月1日第一批与省政府签订了承包经营合同,其它10个企业也相继于10月前与省政府全部签了合同,承包期4年,承包形式有“两保一挂”、上缴利润递增包干、上缴利润分年定额包干和减亏包干等。通过经营承包,时间仅半年,经济效益明显提高。据厅属13个企业统计,承包后全年实现利税7483万元,上交利润2450万元,分别比上年增长6.98%和22.91%,与承包前的6月份实现利税为-32.7%、上交利润为-29.2%相比出现大幅度的回升。为了完善改革配套,兑现经营者的利益,省机械厅还制订下发了《直属企业承包合同和厂长任期目标考核及奖罚办法》,并对经营者实行风险金抵押。年终对12个企业进行了考核兑现,11名厂长受奖,最高的获奖1140元,最低的获奖571元,一个企业因未完成合同任务厂长被罚270元。

(2)企业内部改革进一步深化。1987年在企业内部改革上出现了两个明显的特点,一是经济责任制趋于完善,二是把竞争机制普遍引入。秦川机床厂改革生产型的核算机制为经营性的核算机制、生产型的车间建制为生产经营型的建制,并对不同部门采用不同形式的承包办法:分厂实行“实现利润递增包干并与工资总额挂钩”,经营部实行“销售收入递增包干”,科技部门实行“产品开发承包”等。汉江机床厂在全厂实行以“八保五挂”为内容的承包,即保品种(成本)、保总量工时、保产值(利润)、保质量、保费用、保技术改造、保管理、保精神文明建设,挂效益工资、挂新增工资、挂工资性津贴、挂生产奖、挂福利费使用,并对不同部门、车间采用不同承包方式,使全厂形成纵横交错、相互制约、相互保证的承包网络;有的企业还

把招标承包和风险金抵押引入内部。在人事制度改革上,部分企业对中层干部实行了聘任制,陕西重型机器厂由厂长、党委书记等人组成小组对分厂厂长和科长举行任期目标答辩会,逐个审查考核,确定是否聘任;秦川机床厂在干部中实行“上岗、待岗、下岗制度”,按不同岗位实行不同的结构工资。在工资制度改革上,我们主要实行的是工资总额同上交利税挂钩、工资总额与上交利润挂钩和铸锻件工资含量包干三种形式。已实行挂钩的企业共17个,占全省挂钩企业122个的13.9%;挂钩企业的职工人数63665人,占全省机械系统职工总数的37.3%。省机械厅直属的13个企业中,有10个实行了工效挂钩,职工27605人,占职工总数的76.9%。这10挂钩企业,1987年与1986年相比,总产值增长11.7%,上交利税增长32%,职工平均工资提高了15.8%。在内部分配上是多种形式:按承包经济效益及劳动贡献计发活工资和奖金;工资总额与效益、工作量挂钩,按承包指标完成情况由车间、班组进行二次和三次分配;实行计件超额达标奖金,以及对热、脏、累工种实行岗位津贴等。基本上做到了国家多收,兼顾了企业和职工利益,调动了各方面的积极性。

(3) 横向经济联合向多方位企业群体发展。1987年,西安电力机械制造公司继一汽、二汽、重汽集团之后被国家正式批准为企业集团,计划单列。这是陕西省、也是机械行业的第一个集团企业。西安仪表厂与云南、宁夏、河南、湖北、辽宁、四川、江苏等8省(区)的17个仪表工厂、公司、研究所,于8月21日在西安召开了成立“中国西联自动化仪表集团公司”筹备会,研究讨论了章程和组织领导人选等(该集团公司已经陕西省政府批准于1988

年3月14日在西安成立)。

同时,西安仪表厂与宁夏银河仪表厂、吴忠仪表厂成立了“宁夏伊斯兰自动化仪表联营公司”,与新疆乌鲁木齐市电器仪表厂联营组建了西安仪表厂乌鲁木齐分厂。海红轴承厂与全国地处三线的12家轴承厂联合成立了“南南轴承集团”。陕西印刷机器厂与桂林红星印刷厂联办桂秦联营制版厂。在发展企业群体的同时,还出现了大厂承包小厂、盈利厂承包亏损厂,通过公开招标汉川机床厂承包了汉中地区的汉中收获机械厂,海红轴承厂承包了汉中市拖拉机修配厂,宝鸡轴承厂承包了宝鸡市标准件厂,全省机械工业系统横向经济联合已向纵深发展。

(4) 企业升级工作进入实质性的阶段。1987年,我省机械工业企业全面开展了抓管理上等级工作。按照省加强管理领导小组办公室批准我们重新修订的35个行业的省级先进企业升级考核标准,经过严格考核审定,1987年又有陕西重型机器厂、陕西鼓风机厂、西安电机厂、西安砂轮厂、西安高压电瓷厂、西安化工机械厂、宝鸡车辆厂、西安变压器电炉厂、眉县水泵厂、汉中变压器厂、汉阴计量器厂等11个企业被陕西省政府认定为省级先进企业。其中不但有大中型企业、重点骨干企业,也有一批一、二百人的小型企业进入省级先进企业的行列,这是我们在企业升级工作中的一个突破。目前正对西安仪表厂、西安高压开关厂、西安电力电容器厂、西安高压电瓷厂、第五砂轮厂等企业,按照机械委颁发的标准,申报升入国家二级企业。

[撰稿人:陕西省机械厅办公室 李耀南 审稿人:陕西省机械厅调研室 杜克俊]

台湾机械工业

中国社会科学院台湾研究所

本文所述的台湾机械工业是广义的机械工业,即包括一般机械工业(主要产品有工具机、产业机械、整厂设备即成套设备、原动机、机械元件等)、电机电子器材工业(主要制品有家用电器、电子产品、发电与输变电设备、电线电缆等)、运输工具工业(如汽车、摩托车、自行车、船舶等)、精密机械工业(如钟表、照相器材、医疗器材等)。但由于精密机械工业所占比重极小,本文从略。

1987年台湾机械工业总产值约8480亿元新台币(以下币制单位均为新台币)。其中一般机械工业产值约1382亿元,占机械工业总产值的16.30%;电机电子器材工业产值4883亿元,占57.85%;运输工具工业产值1960亿元,占23.12%;精密器械

工业产值254亿元,占2.30%。

一、台湾一般机械工业

台湾一般机械工业有以下几个特点:

1. 工厂规模较小。

根据台湾“经济部”工厂校正调查报告,1985年台湾共有一般机械工厂5886家,工人总数88111人,平均每家工厂15人,95%以上的厂商的雇用人数在50人以下。1987年一般机械工业产值约1382亿元,比1986年增长21.50%。但以现有正式登记的工厂数来说,平均每家工厂的年产值还不到2400万元。

从台湾现在有股票上市的公司看,一般机械工

业仅有杨铁、大同（该公司虽亦生产工具机，但主要是生产电器产品）两家公司。从企业的营业规模看，在台湾“中华征信所”发布的1985年最大的500家民营企业中，一般机械工业企业仅13家，占总数的2.6%，其营业额占500家企业营业总额的1.2%。如以企业登记的资本额来看，除了综合性企业如大同公司资本额54亿元，台塑公司约47亿元，“公（国）营”的“台湾机械公司”61亿元，“中国造船公司”约98亿元以外，纯属一般工业企业资本额最大的杨铁公司仅4亿元，其他机械厂家资本额多在1~2亿元之间。

2. 机械产品多半供出口，但出口机械产品过份集中于少数几种机械，外销市场也集中于少数几个国家和地区。

近年来，台湾一般机械工业的产值、出口值逐年增加。机械产品由以往的以内销为主逐渐向内外销并重及以外销为主的方向转变。1984年台湾一般机械产品的外销比率达51.1%。1987年由于新台币相对于日元、联邦德国马克贬值，台湾机械产品顺利取代了部分日本在东南亚的市场，甚至进入日本、南朝鲜、南亚及西欧市场，一般机械产品外销比率达64.9%，其出口值在台湾出口总值中的比重由1983年的3.85%提高到1987年的5.23%。

台湾主要的出口产品是工具机和缝纫机（包括家用和工业用缝纫机）。1981年这两项产品的出口值约占台湾一般机械产品出口总值的40%，此后由

于工具机出口减少和其它机械产品出口快速增长，这两类产品的出口比率逐渐下降到1986年的27%。其它较主要的出口产品有阀类、木工机械、千斤顶、橡塑机械、造纸机械、织布及针织机械、农业机械、食品机械、办公用机械等。

台湾一般机械产品外销的最大的市场是美国。近年来平均约有40%的产品销往美国，其次是香港地区，约占10%，日本市场约占5%，其它市场还有印尼、泰国、加拿大、联邦德国、英国、澳大利亚等。

3. 台湾省内所需的一般机械产品多半依赖进口。

台湾机械设备的自给能力较低，需求量远远超过台湾自产一般机械总量，一般机械的进口值大于出口值，每年均呈大幅逆差状况。从近五年的情况看，台湾一般机械的进口依存度都在63%以上（见表1）。台湾进口的机械设备多为大型、精密、自动化产品，其中最主要的是纺织机械和土木建筑机械。近年来，这两项产品进口值占台湾一般机械进口总值的25%以上。其它较重要的进口产品有金属加工机械、内燃机及其零件、泵、风机、压缩机、锅炉及其零件、轴承等。台湾进口的一般机械一半以上来自日本，其次是美国。其它较主要的进口来源有联邦德国、瑞士、意大利、英国、法国、瑞典等。台湾从以上8个国家进口的一般机械占其一般机械进口总值的95%以上。

表1 台湾一般机械年产值、进出口值及自给率分析 单位：百万新台币

年 份	年产值	出口值	进口值	省内需求额	出口比率%	进口依存度%	省内自给率%
1983	82113	38666	75299	118746	47.1	63.4	36.6
1984	88450	45236	85967	129181	51.1	66.5	33.5
1985	87864	48845	70195	109214	55.6	64.3	35.7
1986	113759	60376	91854	145237	53.1	63.2	36.8
1987	138219	75314	120006	182911	54.5	65.6	34.4

二、台湾电工工业

（一）家用电器制造业

1949年台湾大同公司开始生产电风扇，是台湾家用电器工业诞生的标志。60年代以后，电冰箱、洗衣机、冷气机等相继在台湾问世，种类越来越多。70年代以后，随着台湾经济的发展与人均收入的增加，用户对家电产品质量和功能的要求不断提高，造成市场竞争日益激烈，厂商开始转向开发节能及高质量的家电产品。

台湾现有10余家家电产品制造商，其中规模较大者多与外国公司有技贸或技术合作关系，技术水平较高。大同、台湾松下、声宝、三洋、歌林、东元等大公司的产品，垄断了80%以上的家电产品市场。目前，台湾的冷暖气机、洗衣机、电冰箱、抽（通）风机、电锅、电按摩器等产品的销售，以台湾省内市场为主；电风扇、吹风机、电熨斗，

96%以上外销；果汁机、电暖器、烤面包机等产品也主要供出口。1987年台湾主要家电产品的产销情况见表2。

表2 1987年台湾主要家电产品产销统计

产品名称	产量（台）	销售量（台）	外销比率%
冷暖气机	528628	509259	6.25
洗衣机	351882	365686	1.41*
电冰箱	468463	491280	13.13
电风扇	21909220	21446424	96.64
抽（通）风机	181191	187463	0.21*
果汁机	123374	113749	57.50*
吹风机	4713523	4691215	96.24*
电暖器	80185	87936	73.80*
电 锅	466035	477135	2.12*
烤面包机	1255275	1253894	90.02*
电按摩器	1915	3670	2.79*
电熨斗	4153273	4162975	97.56*

注：有“*”号者为1986年该产品的外销比率，·见1987年台湾《经济年鉴》。

(二) 电机工业

1949年以前,台湾所有的电机产品均靠进口,50年代台湾当局推行2期4年经建计划,原有的电机修理企业开始改建为工厂,生产低压开关、插座、插头、小马力电动机等产品。60年代以后,为配合电力建设的需要,逐渐引进国外生产技术,制造工业用电机产品,陆续生产出大马力电动机、变压器、电表、配电盘、电力电容器等,并且逐步开展产品外销。

1978年大同公司为台电公司承制161kV级60MVA大型变压器;1982年台电公司与美国奇异公司合资组建“联业电机制造股份有限公司”,完成第一组50万kW汽轮发电机组的制造与装配;1983年大同公司为台电公司完成第一座4200kW级水力发电机组,并于1984年底又完成9200kW级水力发电机组;1984年开发成功台湾第一台低噪音发电机。台湾已能生产1万马力以下的交流电动机;第一台34.5万V、50万kVA超高压电力变压器已于1985年6月由大同公司开发完成;配电器材方面,台湾已能生产的高压空断开关、油断路器、分段开关、低压(600V以下)的无熔丝开关、电磁开关等;电力电容器方面,可生产200kVAR、25kV级以下非多氯联苯电容器。台湾主要电机产品除整流器外销比率达90%以上外,都以内销为主。1987年台湾主要电机产品产销概况见表3。

表3 1987年台湾主要电机产品产销统计

产品名称	单位	产量	销售量
发电机	台	1302	1192
电动机	台	4360205	4303926
配电变压器	台	65824	65891
电力电容器	台	29078	27756
配电盘	台	24564	25150
整流器	千只	2315658	2377788

(三) 电线电缆工业

台湾电线电缆工业从60年代中期开始有较快的发展。据台湾电线电缆同业公会统计,1986年该会的会员工厂有136家,未加入公会及地下工厂估计

各有60家左右。台湾电线电缆厂商以中小企业居多,规模较大的有太平洋、华新丽华、华荣铜铁、中华、大同、新丰、大业、大恒、第一铜铁、大山、六和等公司。台湾生产电线电缆所需的原料约有60%靠进口,产品一向以内销为主,多余产量才供外销。外销市场主要集中于香港、美国、中东和东南亚地区。台湾电线电缆产品外销的主要竞争者是日本、南朝鲜。1987年台湾电线电缆产销情况见表4。

表4 1987年台湾电线电缆产销统计

单位: 吨

产品名称	产量	销售量
电 缆	77001	76240
电 线	92346	89739
漆纱包线	49782	49884
裸铜线	144575	105396

三、运输工具工业

(一) 汽车工业

台湾汽车工业始于1957年裕隆汽车公司试制吉普车成功。其后,台湾当局又先后核准成立了多家合资或技术合作汽车公司。由于汽车的生产规模一直不大,自制率偏低等原因,1979年台湾“行政院”颁订了《促进汽车工业发展方案》,1982年底“经建会”通过了《发展汽车工业筹建大规模汽车厂以带动零件及台湾工业发展》案,并选定日本本田汽车公司与台湾“中国钢铁股份有限公司”共同投资设立以外销为主的年产30万辆的大汽车厂。但后来因技术转移、自制率及外销比例三问题未能达成协议,该计划于1984年9月宣告失败。1985年3月台湾当局公布了《汽车工业发展方案》,确定了台湾汽车工业的发展方向:根据自由化、国际化、制度化三原则,逐步降低保护程度、引进外资与技术,鼓励研究发展,提高产品质量,以提高汽车零件及整车工业的竞争能力,带动相关工业的发展。

目前,台湾共有8家汽车制造厂,其中6家是合资企业。8家汽车厂的基本情况见表5。台产汽车

表5 台湾汽车制造厂基本情况

公司名称	登记资本额 (新台币亿元)				生产能力 (一班制) (辆)	1986年 产 量 (辆)	员工人数 (人)
	合 计	台 资	外 资	外资比率%			
裕 隆	61.29	45.97	15.32	25	84000	63387	3500
福特六和	5.19	1.56	3.63	70	45500	36616	1900
中 华	10.00	7.50	2.5	25	30000	23735	800
三 阳	18.94	16.38	2.56	13.5	24000	20205	2800
三 富	6.00	6.00	0	0	45000	13791	1200
羽 田	7.70	7.70	0	0	30000	13885	1800
国 瑞	20.00	10.20	9.8	49	12000	2848	200
大 庆	12.00	7.80	4.2	35	—	—	—
合 计	141.12	103.11	38.01	26.93			

注: 三阳汽车公司员工人数含摩托车厂员工人数,羽田汽车公司员工人数含摩托车厂及大叶重工业股份有限公司员工人数。

的销售一向以内销为主。按内销的车种分,轿车约占3/4,小货车占1/5强,重型客货车所占比重极小,约2.2%。从汽车的排气量看,由于受台湾道路面积、停车场及能源消耗的限制,台产轿车以中型为主。1986年1200、1300、1500mL等车种所占比重达43%,2000mL以上的大型车所占比重仅为0.5%。

台湾汽车工业的主要问题是,绝大多数汽车及零部件工厂长期依赖国外技术,缺乏研究发展及设计的能力;台湾制造汽车零部件所需的原材料,如合金钢、石棉、橡胶、塑料等有赖进口;台湾汽车零部件制造技术较低,许多产品质量不稳,同时又缺乏检验测试设备,使台产汽车零部件的质量始终逊于进口货;台湾市场狭小,车型过多,无一车型可达经济生产规模。

(二) 摩托车工业

1952年台湾开始进口摩托车零件装配成车内销。1962年三阳工业公司设立了台湾第一家摩托车制造厂。由于有利可图,许多摩托车厂纷纷设立,最多时曾达30多家。以后随着竞争的优胜劣败,到1986年只剩下9家维持正常生产,其中5家与日本、1家与意大利有技术合作关系,另外3家有外资参与投资,资本总额达40余亿美元,直接从业人员1万余人,零部件工厂200余家,年产能100余万辆。1987年摩托车产量达978830辆,销售977000辆,分别比1986年增长23.3%和20.8%。现在,台湾摩托车自制率已达90%以上。台产摩托车一向以内销为主,但内销市场结构已有很大变化。目前人们上班、上学、上街及娱乐用的马力大、外形美观、操作简便的轻型摩托车已逐步取代往日载重、载货用、外形简单的重型摩托车。

今后台湾摩托车工业面临的主要问题有二,即市场与技术问题。台湾摩托车以内销为主,但台湾市场狭小,现已趋于饱和,国际市场又几乎被日本4大摩托车厂(本田、山叶、铃木、川崎)所控制,台湾厂商难以挤入;台湾厂商无力从事研究发展,缺乏自行设计开发能力,大部分厂商依靠技术合作母厂提供设计图纸,以致受制于人。摩托车的关键性零部件、原材料,台湾无法生产或因产品质量不稳,需从国外进口。另外,台湾当局拟定了若干摩托车耗油、排气污染、噪音等管制标准,促使厂商添置昂贵的检验仪器设备,提高产品质量,给厂商增加了很大压力。

(三) 自行车工业

为控制外汇支出,1951年起禁止自行车整车进口,只允许进口少数自行车主要零部件,积极辅导台湾厂商自制整车零部件,台湾自行车工业因此快速发展起来。1969年开始拓展外销,1980年台湾自

行车外销量突破300万辆,取代日本成为世界最大的自行车出口地区。

1986年台湾车辆同业公会登记的自行车厂有37家。1987年自行车产量达994.3万辆,销售量为994.6万辆,分别比1986年增长1.8%和0.8%,外销比率为96.1%。由于受新台币升值和美国贸易保护主义影响,1987年台湾自行车外销美国市场的数量减少,但仍占台自行车外销总量的67%;外销到日本、英国、法国的自行车却有成倍地增长。内销方面,自行车销售量约比1986年增长57%,创38.6万辆的内销最高纪录。

(四) 造船工业

70年代以前,台湾造船工业发展较快,但因当时的造船厂规模小,资金不足,多偏重于渔船等低价值船舶的生产,产品也以内销为主。70年代以后随着游艇工业的快速发展和台湾的大造船厂——“中国造船公司”的投产,台湾造船技术逐渐提高,产品外销能力也不断加强。根据台湾“经济部工业局”的统计分类,造船工业分为货柜船、动力游艇、其他船舶(如渔船、帆船、工作船、拖船、浮动码头等)及船舶修理4大类。1987年台湾船舶工业产销情况见表6。

表6 1987年船舶工业产销统计

产品名称	产 量 (载重吨 D.W.T.)	销售量 (载重吨 D.W.T.)	价 值 NT \$ 1000
货柜船	140220	14 0220	3654938
动力游艇	1455	1515	5264437
其他船舶	424048	42 4048	5417817
船舶修理	1459055	1399633	1399633

注:船舶修理业的产销量及其价值的单位均为千元新台币。

台湾货柜船的制造目前仅有“中国造船公司”1家,近年来受世界海运、造船业不景气影响,台湾造船工业也受到很大冲击,发展极不稳定。不过,目前动力游艇的生产已成为台湾造船工业的生力军,也是台湾重要的外销产业之一。台湾现在约有70家游艇制造商,大多数为中小企业,年产百艘以上的厂商仅5、6家。生产游艇所需的船机全部依赖进口,柚木从泰国进口,装潢木料及五金配件部分由台湾供应。台湾产的游艇几乎全部外销,现在台湾已成为世界游艇市场的主要供应地区之一。1987年头11个月,台湾生产动力游艇1344艘,销售1403艘。

「撰稿人:中国社会科学院台湾研究所 罗祥喜 审稿人:中国社会科学院台湾研究所 姜灵芝」

年鉴是知识密集、信息密集权威性资料性工具书
年鉴是史册，是昨天的记录、今天的镜子、明天的见证

(排列不分先后)

中国年鉴	中国百科年鉴	中国统计年鉴	世界经济年鉴
中国经济年鉴	中国经济科学年鉴	中国城市经济社会年鉴	中国对外经济贸易年鉴
中国企业登记年鉴	中国法律年鉴	中国国际法年刊	国际形势年鉴
世界知识年鉴	世界军事年鉴	世界哲学年鉴	中国哲学年鉴
中国历史学年鉴	中国教育年鉴	中共中央党校年鉴	中国体育年鉴
中国青年工作年鉴	中国新闻年鉴	中国广播电视年鉴	中国出版年鉴
中国印刷年鉴	中国文艺年鉴	中国文学研究年鉴	唐代文学研究年鉴
中国戏剧年鉴	中国电影年鉴	中国摄影年鉴	中国版画年鉴
中国广告年鉴	中国水力发电年鉴	中国煤炭工业年鉴	中国地质矿产年鉴
中国钢铁工业年鉴	中国机械工业年鉴	中国电子工业年鉴	中国汽车工业年鉴
世界化学工业年鉴	中国轻工业年鉴	中国纺织工业年鉴	中国食品工业年鉴
中国包装年鉴	中国交通年鉴	中国建筑年鉴	中国建筑材料年鉴
中国城市建设年鉴	中国农业年鉴	中国林业年鉴	中国商业年鉴
全国技术商品年鉴	中国标准化年鉴	科学年鉴(中译本)	自然科学年鉴
中国海洋年鉴	中国地震年鉴	中国气象年鉴	寒潮年鉴
中国人口年鉴	中国计划生育年鉴	中国卫生年鉴	中国医学科学年鉴
中国内科年鉴	中国外科年鉴	中国口腔医学年鉴	中医年鉴
中国药学年鉴	中国农村统计年鉴	中国金融年鉴	中国能源统计年鉴
北京社会经济统计年鉴	天津经济年鉴	天津统计年鉴	天津市南开区年鉴
河北经济统计年鉴	山西年鉴	山西统计年鉴	山西经济年鉴
稷山县年鉴	内蒙古统计年鉴	辽宁经济统计年鉴	沈阳经济统计年鉴
沈阳市普通教育年鉴	锦州年鉴	鞍山年鉴	阜新年鉴
营口年鉴	兴城年鉴	吉林省年鉴	吉林社会经济统计年鉴
长春年鉴	黑龙江年鉴	黑龙江经济统计年鉴	哈尔滨年鉴
哈尔滨统计年鉴	佳木斯经济统计年鉴	上海统计年鉴	上海文化年鉴
上海高等教育年鉴	上海服装年鉴	江苏统计年鉴	南京年鉴
苏州年鉴	吴江年鉴	吴县年鉴	浙江年鉴
杭州年鉴	安徽经济年鉴	治淮汇刊	福建统计年鉴
福建经济年鉴	厦门经济特区年鉴	江西统计年鉴	山东年鉴
淄博年鉴	河南年鉴	湖北年鉴	湖北科技年鉴
湖北统计年鉴	武汉年鉴	湖南年鉴	湖南统计年鉴
长沙年鉴	广东年鉴	广东戏剧年鉴	广州年鉴
广州统计年鉴	深圳特区年鉴	广西年鉴	广西统计年鉴
四川经济年鉴	四川统计年鉴	重庆年鉴	成都经济年鉴
贵州年鉴	云南年鉴	云南统计年鉴	陕西年鉴
西安年鉴	甘肃统计年鉴	宁夏统计年鉴	新疆年鉴
新疆生产建设兵团年鉴	喀什年鉴	中国集邮年鉴	中国围棋年鉴

行 业 概 况

• 机械工业 •

第Ⅲ部分

农业机械

〔国家机械委〕

生产发展概况 1987年农业机械生产再创历史最高水平,全年完成工业总产值145.4亿元,比1986年增长29.1%。列入国家机械委生产计划的16种主要农业机械产品,除机引耙和机动脱粒机产量受价格偏低及原材料不足影响,没有完成年计划外,其他产品都超额完成了年度计划,并比1986年有所增长。其中小型拖拉机和农田水泵产量突破了100万台,机动植保机械、机引犁、农田运输车、大中型拖拉机等9种产品产量都比1986年增长36%以上。但是,由于主要原材料涨价,拖拉机、内燃机配件的增值,税率提高,而农业机械产品价格又受到严格控制,使全行业利润下降,企业经济效益不高,扩大再生产受到影响。国家机械委所属169个重点农业机械生产企业中,有10家企业亏损,亏损额约1600万元。

为了改善企业经济状况、提高生产率,农业机械企业一方面加强企业间的横向经济联合,搞好主机与配套件的协作生产,扩大产品生产批量;另一方面不断深化企业内部改革,落实和完善承包责任制,努力挖掘潜力。一年来,企业管理水平有了新的提高,一些企业取得突出成绩。如常州柴油机厂先后组织20个分厂和50个定点协作厂,把大部分零件扩散出去,形成了专业化、大批量的生产群体,1987年人均创利6500多元,为行业平均数的3倍。佳木斯北方机械厂采取“一业为主、多种经营”的方针,发挥多年生产耙的技术优势,加强发展系列产品 and 变型产品。同时面向社会,开发了蒸压釜、烘干机等产品,在扭亏增盈和出口创汇方面,取得显著成绩。佳木斯联合收割机厂经过消化吸收引进技术,产量不断提高,加速了零部件出口和返销,在为国家创汇的同时,企业经济效益也得到了迅速提高。

新技术与科研成就 1987年,农业机械行业共安排了351项科研和新产品开发项目,其中科研项目137项,已完成36项,占1987年应完成66项的55%;新产品214项,已完成78项,占1987年应完成127项的61.4%。旋耕机工作部件及其与拖拉机配套合理性的研究、LSD-1流化床蔬菜速冻装置等9项农业机械项目分别获得1987年度国家科技进步奖的二、三等奖。另有49个农业机械项目获得1987年度国家机械委科技进步奖。

质量及质量管理 1987年农业机械产品质量管理工作取得了新的成绩。按照国家机械委的统一部

署,各企业抓了工艺管理工作,以常州柴油机厂、上海柴油机厂、上海内燃机厂、南京油泵油嘴厂等7个企业为重点,开展工艺突破口的试点工作。有220个重点企业进行了工艺突破口的自检自查,其中120个企业完成了自查工作,加强了工艺管理,严格了工艺纪律。

1987年,国家经委批准了22个国家级产品质量检验检测中心,其中农业机械检测机构有:拖拉机质量检测中心(洛阳拖拉机研究所)、植保机械质量检测中心(南京农业机械化研究所)和农用内燃机质量检测中心(农牧渔业部农机试验鉴定总站)等。上海内燃机研究所和洛阳拖拉机研究所分别设立的国家内燃机产品出口质量许可证检测试验室、国家拖拉机产品进出口商检试验室和国家拖拉机出口质量许可证检测试验室,经国家商检局验收合格。

1987年,农业机械行业完成了29个小行业的企业上等级标准制定工作,各企业制定了升级规划和实施措施。国家机械委3个试点企业之一的上海柴油机厂,因产品质量、物质消耗、经济效益居全国同行业先进水平,经审查验收,被评为国家二级企业。北京内燃机总厂由汽车行业认定为国家二级企业。松江拖拉机厂、佳木斯联合收割机厂、常州柴油机厂、常州拖拉机厂、无锡油泵油嘴厂、韶关齿轮厂和南宁手扶拖拉机厂被定为国家一级计量标准企业。北京内燃机总厂荣获1987年度国家质量管理奖。南京柴油机厂和江岩机械厂荣获国家机械委质量管理奖。新会农业机械厂生产的金牌工农-12K手扶拖拉机和苏州农药械厂生产的苏农牌工农-36担架机动喷雾机荣获国家优质产品银质奖。另有86种产品荣获国家机械委优质产品奖。

1987年,农业机械行业计划制订、修订标准366项,实际完成196项,占应完成161项的121.7%。

技术改造及技术引进 1987年,安排了34项农业机械基建项目,总投资6162万元,其中直供直属企业有20个项目,投资3102万元;技术改造计划投资2.9亿元,完成了70%以上。为确保列入国家“七五”重点技术改造规划中55个农业机械项目的完成,重点对11个限额以上项目所需设备仪器,给予了优先安排。根据国家经委的要求,编制了农业机械行业大中型企业技术改造分类规划,一些大中型骨干企业先后被批准、列入国家重点支持技术改造规划。

农业机械引进技术的消化吸收工作的进展情况是:以天津拖拉机厂、长春拖拉机厂、沈阳拖拉机厂、第一拖拉机厂、上海拖拉机厂为主承担的大中马力拖拉机引进项目,各项技术组织工作正积极开展,包括技术资料的消化、样机的试验和验证、技术改造资金的落实等,为1988年小批量生产做准备。另外,对历年引进的约80个技术项目进行了清理,提出了“七五”期间农业机械行业消化吸收及国产化一条龙项目5个,包括拖拉机、中小型内燃机、联合收割机、饲料机械、风力机等;同时编制

了重点产品1987年和1988年的消化吸收及国产化计划。

销售 1987年农业机械产品销售情况良好,全国农机公司系统销售总额达118亿元,比上年增长37.1%,其中销往农村生产队和社员83.5亿元,比上年增长38.3%。按产品类别分,机械化农机具增长幅度最大,为57%;农用动力及排灌机械、农副产品加工机械分别增长33%和31%;半机械化农机具增长10%,增长幅度最小。从主要产品品种看,大中型拖拉机全年销售4.4万台,比上年增长70.5%;大型联合收割机和机引播种机分别增长129%、114%;小四轮拖拉机、拖车、机动植保机械等增长幅度都在50%以上。

1987年,中国农业机械进出口总公司出口额达5310万美元,比上年增长49%。

体制改革与改组 1987年,农业机械行业为适应形势发展的需要,对生产经营、管理和科研体制进行了改革。以第一拖拉机厂为主体,由50个生产企业、科研院所、高等院校共同组建了我国工程机械行业第一个大型企业集团——第一拖拉机工程机械联营公司。此后,又相继成立了武汉飞帆农机集团公司、山东潍坊拖拉机内燃机联营公司,使农业机械生产向专业化、大批量生产跨进了一步。

国家机械委直属的中国农业机械化科学研究院、洛阳拖拉机研究所、上海内燃机研究所等5个单位的科技体制改革试点工作正进一步展开,其中,有的已进入企业集团,有的已成为事业经费包干的实体。

另外,农业机械行业据根自身的特点和工作性质,筹组了拖拉机及运输车、内燃机、农机具、排灌机械、收获及场上作业机械,风力机等8个行业协会。还会同有关部门成立了农牧渔业机械、林业机械、内燃机等大行业联合规划组,共同开展工作。

1987年,农业机械行业又有24个企业被批准为出口基地企业和扩大外贸自主权企业。

为了从宏观上指导产业结构调整,引导产品发展资金投向,国家机械委公布了第一批控制发展的机械产品名单,其中对农田运输车等43种农业机械产品提出限制布新的生产点,同时对中马力拖拉机等11种农业机械产品既限制布新点,又限制扩大生产能力。现国内已能批量生产供应的拖拉机、内燃机、谷物联合收割机、机引谷物播种机等12种农业机械产品被国家机械委推荐为替代进口产品。

[撰稿人:国家机械委工程农机局 罗力成
审稿人:国家机械委工程农机局 刘洪林、吴恕仁]

[农牧渔业部]

生产发展情况 1987年农垦系统从事农业机械生产企业125个,主要分布在新疆、黑龙江、上海、江苏、宁夏等21个省、市、自治区。职工人数45351人,其中工程技术人员1988人。工业总产值3.5亿

元,净产值16900万元,利润总额3220万元。1987年生产的主要农业机械产品有8大类,其分类产量为:拖拉机、内燃机及农具配件1361.96万元,比1986年增长12.52%;耕作机械4951台,比1986年增长17.35%;植保机械244台,比1986年增长19.6%;收获机械2951台,比1986年增长3.98%;排灌机械2574台,比1986年增长34.6%;运输机械43622台(辆),比1986年增长28.4%;畜牧机械5558台,比1986年增长6.39%;农副产品加工机械440台,比1986年下降32.7%。

1987年农业机械生产企业比1986年减少7个,主要是由于农业机械价格偏低,原材料价格不断上升,一些修造企业对涨价因素难以承受,因而调整了产品结构,改变生产方向。另一方面骨干农业机械企业生产的大型农机具,除国营农场需要外,广大农村开始有所需求,如近年来滞销的玉米收获机1987年开始供不应求。

新技术与科研成就 1987年农垦系统主要科研成果有:1.黑龙江省国营农场总局红兴隆管理局运用红兴隆机械厂生产的滚移式喷灌机,在该局实现的滚移式喷灌技术项目推广和南口农场等单位生产的IKX-40型开沟挖穴机荣获农牧渔业部科学技术进步奖二等奖。2.黑龙江省八五〇产地粮食处理干燥工厂是国家“六五”期间重点科技工业性项目之一,由垦区组织设计、建厂和制造配套设备,于1987年12月通过国家鉴定验收。主要特点是工艺流程合理、规模大、效率高、月处理粮食800~1000t(降水5%),可担负相当于0.1~1万公顷耕地的粮食干燥处理任务。3.黑龙江省依兰收获机厂和八一农垦大学共同研制2BJGL-6型精量联合耕播机,通过省级鉴定,并投入批量生产。该机具有垄上精量点播、分层施肥、茎体深松3大特点。样机经3年试验共播种46.4万亩,使用单位反映播种大豆平均每亩可增产15%左右。4.新疆生产建设兵团石河子油嘴油泵厂研制的6种型号液压翻转双向犁,满足东方红75/60马力拖拉机配套要求及进口民主德国的ZT-300/303型、意大利的FIAT-100-90型等100马力左右的轮式拖拉机配套要求,匹配合理,机组机动灵活,作业质量好,生产效率高。通过自治区鉴定,投入批量生产。5.黑龙江省依兰收获机械厂研制的4DN-1型大豆挠性低割装置,解决了进口机型E512收获机割台配套问题,收获损失率小于5%,是国内先进的大豆低割装置,通过省级鉴定,投入批量生产。主要垦区共完成20多项新产品。

质量及质量管理 1987年农垦机械工业各管理部门主要抓了企业的基础工作,主要骨干企业全部建立了质量管理机构,形成质量保证体系,有46个农业机械企业取得计量合格证,其中:二级计量合格的10个,三级计量合格的36个,占全行业的36.8%。各主要骨干企业基本上做到产品标准化,执行国家、专业、企业三级产品管理标准,有些产品已采用国际标准。全面质量管理合格企业,黑龙

江垦区由1986年的7个增加到10个。

1987年农垦系统有2项农业机械产品获得农牧渔业部优质产品奖。它们是：广州市白云配件厂生产的白云牌农用挂车板弹簧，吉林省四平梨树农业机械厂生产的LN牌东方红75/54拖拉机履带板。

技术改造及技术引进 1987年农垦系统机械工业完成基本建设投资1739万元，比上年增长38.7%，技术改造费230.4万元，比上年有所下降。各垦区对引进国外大型拖拉机积极消化吸收，组织生产大型配套农具。

销售 1987年农机产品销售形势呈现好势头，需要量有所增加，主要是这几年农机生产企业不断调整产品结构，适应农场体制改革的需要。同时，农场和农村也积累了一定的资金，愿意购置农业机械，以提高农业机械化水平。在这种形势下，各农机经销部门和生产企业又加强了销售工作，重视售后服务。1987年农垦系统农业机械产品销售收入为3.9亿元，比1986年增加0.4亿元。

体制改革与改组 1987年农垦系统农业机械制造行业，充分发挥机械工业协会、公司、联合体的作用，为农场、农村的生产开发适销对路的新产品，为生产企业服务，初见成效。黑龙江省农场总局组建的东方农业技术成套设备联合体为垦区建成11座、为部队建成2座粮食处理中心，共提供产值600万元的成套设备；湖北省农垦机械工业协会完成了湖北省农垦机械工业基本情况调查，并举办了生产技术交流会；各企业积极与省内外发展横向联合，黑龙江垦区一年内通过横向联合开发新产品的产值达785万元。黑龙江垦区与江苏省苏州市结为经济协作区，目前双方已达成协议共同开发水稻收获机、精量点播机等。

[撰稿人：农牧渔业部农垦局 马代荣、马孟发 审稿人：农牧渔业部农垦局 王世平]

[石油工业部]

生产发展情况 1987年内燃机行业主要生产企业有3个（附表1~6只列济南柴油机厂的统计数字）。济南柴油机厂包括东营分厂。主要生产190系列390~882 kW柴油机及其配件，300~700 kW普通和应急柴油发电机组，25.7 kW天然气发动机。190系列柴油机已占全国石油勘探动力机的95%。1987年制造内燃机571台（其中1190天然气发动机为150台）、250070 kW（34万马力），发电机组216台、77740 kW，内燃机配件31136万套件，柴油机480台。完成工业总产值8296万元；利税总额341万元。

江汉第三石油机械厂生产1E216SGT天然气发动机9台、278 kW。

新技术与科研成就 济南柴油机厂1987年新开发4个品种12个型号，有7个型号已通过鉴定或投产。东营分厂研制的1190NT天然气发动机通过部级鉴定，该机重量轻，振动小，价格低，标准化、通用化程度高，已有近百台产品在现场带动抽油机和发电机工作，深受用户欢迎，获部新产品优秀

成果一等奖。另外开发了配用于1300泥浆泵的Z12V190BG3柴油机，配用于内燃机车头的12V190BJ柴油机和PZ12V190D4电子调速的柴油机等新产品。

济南柴油机厂经过5年研究、分析，进行了柴油机润滑油金属元素含量分析，以大量的数据为基础，采用先进的分析方法，找出了润滑油中微量金属元素浓度和状态变化与机件磨损的对应关系，绘制了反映190型柴油机工作正常、注意监视及报警3种状态的Fe、Al、Pb、Cu、Si5种主要金属元素的预报界限曲线。根据预报界限曲线，济南柴油机厂修订了柴油机出厂试验规范，减少磨合运转2 h，每年可节约试车费20多万元。各油田可参照标准曲线图，对使用中的190型柴油机运转情况进行诊断，及时掌握柴油机运行状况，确定维修时间。发现异常可及时采取措施，避免事故发生。该项目获部科技成果一等奖。

质量及质量管理 1987年济南柴油机厂继续深化全面质量管理，全厂设立的26个生产现场质量保证体系和119个质量管理点进一步健全完善。QC小组蓬勃发展，全年发表成果25项，创经济效益248万元，其中降低油耗QC小组成果获国家优秀成果奖。东营分厂气缸套氮化等QC小组的19项成果分别被评为石油工业部、胜利油田、济南市优秀成果。经复查审核，主导产品Z12V190B柴油机继续保持了国家优质产品金质奖水平。

销售 1987年初济南柴油机厂针对订货不足百台的严峻情况，充实销售人员，开辟新的市场。除各油田外，与166个部外单位建立了销售业务。部外销售174台，占全年销售总量的42%，比1986年增长3.7倍。

[撰稿人：石油工业部 孙祖臣 审稿人：石油工业部 赵光理]

热带作物机械

[农牧渔业部]

生产发展情况 1987年热带作物机械制造行业完成总产值5621万元，比上年增长4.3%；工业净产值2362万元，比上年增长11.2%；总产量1926台，比上年下降18.7%（不含割胶灯64167只、垦锄1.2万把、割胶刀2.7万把）。其中，热带作物种植管理机械122台比上年增长15%；橡胶初加工机械1477台，比上年减少24.6%；剑麻加工机械283台，比上年减少7%；其他热带作物加工机械44台。

1987年热带作物机械行业生产特点是：1.由于市场比较稳定，大型制胶设备和剑麻初加工设备的需求仍保持前两年水平，没有大变化。主要原因

是海南和云南两大产胶区已经开割的胶林近一两年内增加不多,原有设备已能承担。再过两三年幼林成熟进入开割期,所需生产加工设备将会成倍增加。为此厂家正加紧准备,迎接生产高潮的到来。

2. 小型设备的需求量仍然较大,主要满足小型胶厂、小型麻厂的需要。如手摇压片机、脚踏压片机,1987年生产194台,已销售一空;手拉式刮麻机,生产80台,仍然供不应求;14箱干燥车,生产了383台,也很畅销。

3. 虽然从总体情况看,橡胶和剑麻加工机械目前处于饱和状态,但某些品种仍有例外,如:打包机1987年共生产了17台,已全部售完。据用户反映对100t和150t两种型号打包机比较欢迎,认为这两种打包机压力大、速度快、打包质量好。

新技术与科研成就 热带作物机械行业1987年开发新产品25项。如粤西农垦第二机械厂开发新产品BW 2285型高速并线机、白棕绳麻条均匀度计算机自控系统推广技术、一号三股转锭制绳机、一号六股转锭制绳机、一号三股制绳机、六芯立式电缆机、高速六股双捻联合制绳机等,增加了剑麻加工机械新机型,丰富了剑麻加工设备的产品系列。1987年改进老产品3项。如通什农垦营根机械厂改进了14箱干燥车的结构,用料合理:原每台用铝材194kg,改进后降为160kg。1987年生产123台共节约铝材4182kg。通什农垦石碌机械厂经过六次试验,研制出MN 6中锰球墨耐磨合金铸铁,可代替钢材,性能稳定,已批量生产。用这种耐磨合金铸铁制造锤片,比钢材锤片寿命长0.5~1.4倍,价格下降15%。粤西农垦第一机械厂改造洗涤机辊筒工艺,减少铸造废品率,提高了产品质量,使辊筒耐磨性能提高一倍。

质量及质量管理 1987年热带作物机械行业质量管理工作有很大的转变,改变了交后把关的老作法,加强了以预防为主的质量意识,严格掌握产品生产全过程的质量管理工作。1987年20个厂家经过努力,已经有17个厂取得三级计量定级合格证书,粤西农垦第一机械厂取得二级计量合格定级。有的工厂在厂部设立了全面质量管理机构,从计量定级、计量、器具到产品标准、台账、原始记录;从原材料进库到产品出厂整个生产过程;从科室到车间,实现了一条龙全面质量管理。

热作机械技术协会重视质量管理,从抓标准化工作入手,于1987年12月2日至16日成立了检查组对广东、广西、云南3省(区)14个热带作物机械生产企业的标准化工作进行了全面的检查,内容分产品标准、基础标准和工作标准3个部分。产品标准平均覆盖率为77%,其中粤西农垦第二、第三机械厂覆盖率达100%,粤西农垦第一机械厂为93.7%。在这14个工厂生产的产品中采用国家标准的有7种产品,采用部颁标准(专业标准)的有12种产品,采用省企业标准的有37种产品,采用厂标准的有10种产品,另外还有18种产品没有正式标准。检查结果表明各厂对新的国家基础标准都进行了较好的贯

彻。有的厂结合实际,采用新老标准对照表的方法,收到很好效果。检查工作标准是以检查全面质量管理工作为主。通过这次对标准化工作的检查,提高了企业质量管理水平。

营根机械厂生产的PZ 200×600型绉片机1986年被评为省优部优产品,1987年销售产品652台,产值474万元,创历史最高水平。粤西农垦第四机械厂整顿全厂的工量具,建立了308个计量检测点,送修送检量具279件批,对全厂水、电、煤炭、油料的计量器具建立了严格的检查制度,使产品质量的提高和成本的降低有了科学管理的手段。粤西农垦第一机械厂把对产品质量的考核纳入经济承包范围内,将产品质量控制指标考核结果同劳动者经济收入挂钩,用质量决定分配系数。1987年该厂产品产量增长了30%,但仍能保证产品质量稳定。

技术改造及技术引进 热带作物机械行业1987年完成技术改造费149万元,其中广东完成134万元。完成技术改造项目41项。如海南农垦海口农具厂仅用了300元技术改造费就将大气贮油罐改为压力罐,使轻质油品的存贮损耗从大于3%降到小于1%。以海南局全局农场年用轻质油品3万吨计算,每年就节约油600吨,价值60多万元,油罐增添的附加设备费用支出仅7000元,占节约资金的1.12%。该厂完成的标准干燥设备节能技术改造项目列入了国家节能技术改造计划。海口农具厂还完成了200升乳胶包装钢桶生产线国际危规标准技术改造。通什农垦营根机械厂完成技术改造项目30项。如对三合一绉片机进行技术改造后,每台可降低成本2000元。

热带作物机械行业1987年引进新技术新工艺3项。如粤西农垦第一机械厂引进了电火花表面强化工艺,此项目是国家经委和国家机械委重点推广项目。该厂应用此工艺于刀具、模具、工具等的强化处理,寿命提高十几倍,硬度达到HRC 70。该厂还引进、推广、应用了八号除锈液技术,不但使加工件的金属表面除锈干净,并进行磷化处理,提高了产品质量。1987年仅八号除锈液技术一项就节约成本开支1万元。

销售 1987年热带作物机械行业销售收入6217万元,其中广东为4598万元,云南为809万元,广西为810万元。各生产厂改变了过去的经营观念,采取走出去、请进来的办法,逐步建立信息、生产、销售一条龙经营体系,重视了推销工作。海南、通什农垦4个工厂都设有2~4名推销员。营根机械厂坚持面向用户,为用户提供设备装备一条龙服务,组织了一支有技术人员和工人的安装维修服务队伍,随叫随到,主动上门服务。各厂家注意信息反馈,听取用户意见,改进产品结构,使产品质量不断提高。通什农垦石碌机械厂等在海南岛的海口、三亚等5个市、县设立代销点。通什农垦营根机械厂鼓励车间和个人找任务,实行按销售额2%提奖金。销售人员超定额部分按0.5%奖励,不完成定额罚0.3%,调动了销售人员积极性。1987年该厂

在三季度内签订合同60多份,产值474万元,出现了产品供不应求的好形势。

体制改革与改组 热带作物机械行业1987年在体制改革方面做了两方面工作。1. 实行厂长任期目标责任制。广东农垦热带作物机械厂已普遍实行。云南、广西农垦热带作物机械厂根据各厂实际情况实行浮动工资,先搞车间、班组承包,把职工劳动收入同生产成果挂钩,实行多劳多得。由于目标明确,任务清楚,要求严格,调动了职工生产积极性,在市场竞争激烈的情况下1987年效益比上年显著。如广西4个厂1987年与上年比较产值增长51.7%,利润增长38.3%,利税增长率为36.2%。2. 开展横向联合。通什农垦的工厂与建材、矿山、手扶拖拉机等企业联合,发挥各自的优势,生产对方所需的配件和设备。海南农垦3个热带作物机械厂联合起来开发热作加工机械成套设备,还与研究所联合开发新产品,成果共享。

[撰稿人: 农牧渔业部农垦局 马代荣、马孟发 审稿人: 农牧渔业部农垦局 王世平]

畜 牧 机 械

[国家机械委]

生产发展情况 全国主要畜牧机械生产企业有80多家。1987年,生产网围栏1062万m,比1986年增长56%;牧草收获机械3172台,比1986年增长81%,其中:畜力牧草收获机械865台,比1986年减少22%;饲草料加工机械约24万台(套),比1986年增加23%,其中:大型饲料加工成套设备78套,比1986年减少93%,小型成套机组2211套,与1986年持平,机动饲料粉碎机约21万台,比1986年增长15%;畜禽饲养机械约11万台(套),比1986年增长29%,其中大中型养鸡成套设备1924套,比1986年增长13%;畜产品采集加工机械19349台(套),比1986年增长21%,其中:剪羊毛机259台,比1986年增长159%;畜牧运输车辆140辆,比1986年增长41%。

1987年,除饲料加工成套设备和机组,由于市场趋于饱和及饲料原料缺口较大等原因,生产呈下降外,其它各类产品都有不同程度的增长,产销形势较好。特别是牧草机械,扭转了连续几年停滞不前的局面,出现了转机。据对畜牧机械行业11个骨干企业统计,1987年完成工业总产值11131万元,比1986年增长17%;销售收入10572万元,比1986年增长6.4%;利润总额684万元,比1986年减少25.9%。在这11个骨干企业中,除青岛大华机器厂利润比1986年增长较大(增长53%)、大连拖拉机

厂略有增长(增长5.6%)和齐齐哈尔农牧车辆厂减亏外,其他厂家的利润总额均是下降的。总的来讲,1987年畜牧机械行业生产的特点是:产销形势很好,企业的经济效益普遍下降。

新技术与科研成就 1987年,中国农业机械化科学研究院、呼和浩特畜牧研究所等研究单位及北京市畜牧机械公司、大同农牧机械厂、上海市金山农业机械厂等7个单位,分别完成了11项国家机械委科研及新产品研制项目。它们是:9CJT-300型草籽加工成套设备、6QT-1800型肉鸡屠宰设备、3万只蛋鸡孵化机、5万只蛋鸡孵化机、方草捆打结器、400头奶牛饲养成套设备、9FZ-200型草粉机、9Y-400型羽绒加工成套设备、DPDB304·75型颗粒饲料压制机、9GSh-4.0牵引双刀割草机、9GSh-5.4牵引双刀割草机。这些项目的完成,为我国畜牧业和畜禽饲养业提供了一批技术先进、性能较好的技术装备。其中:由上海市金山农业机械厂试制生产的6QT-1800型肉鸡屠宰成套设备,在挂鸡输送、电麻击晕、宰杀、浸烫、脱毛等工序上,实现了机械化作业。生产率1800只/h,适于年产200~300万只肉鸡的小型家禽屠宰厂使用。由中国农业机械化科学研究院和北京市畜牧机械公司等17个单位共同研制,并通过国家机械委验收的“奶牛饲养成套设备研制、牛场设计和中间试验项目”是我国第一套现代化奶牛场成套设备,包括饲喂、粪便清理、饮水、挤奶、牛奶输送和处理、自动化控制等工艺设施,达到了国外70年代末、80年代初同类产品水平,适于400头奶牛场使用。大同农牧机械厂采用引进的瑞士勃勒公司专有技术制造的DPDB304·75型颗粒饲料压制机,可将各种粉料制成不同粒径的颗粒饲料,生产率4~8t/h,适于年产5000~10000吨级的配合饲料厂使用。

1987年有6项畜牧机械科研成果荣获国家机械委科技进步奖。呼和浩特畜牧机械研究所等单位完成的“牧草机械研制和中间试验”项目、中国农业机械化科学研究院完成的“锤片式饲料粉碎机主要参数的研究”项目,获二等奖;呼和浩特畜牧机械研究所完成的9FQ-40型饲草粉碎机和9KS-304型颗粒饲料压制机,中国农业机械化科学研究院完成的青饲机切碎滚筒试验研究和7CSC-5、7YSC-5型散装饲料运输车获三等奖。

1987年,畜牧机械企业除完成了一批科研、新产品课题外,根据市场需要,依靠自己的技术力量、借助于科研院所及大专院校的技术力量,自筹资金,开发了许多牧机产品。如:由辽宁省农业机械研究所和沈阳市饲料膨化机厂研制的DP-120B型稻壳膨化机,可将稻壳挤压膨化成粉状,改变了稻壳原有的结构和特性,适合牲畜的胃口,提高了饲喂效果。该项技术获得了国家专利局颁发的专利证书。东北工学院研究设计、连云港农机厂试制的振动连续式干燥机,可用于饲料、粮食、化工原料、塑料、盐等各种物质的干燥冷却,烘干均匀,破碎少。与同类型的茶叶干燥机相比,节热能41%、节

电45%，生产率可提高2倍。内蒙古畜牧科学院和呼和浩特市锅炉厂研制的饲料热喷设备，可将秸秆、原始木质、牲畜粪便处理成适口性好、消化率高的牲畜饲料，以上两项技术均获得了专利证书。此外，烟台市农业机械研究所和山东省文登肉类机械厂共同研制的ZT-2000型生猪屠宰设备（包括GBL-180型猪皮剥皮机），北京市西山孵化设备厂试制的9DF-20736型电脑自动控制孵化机、湖北省畜牧机械厂研制的牵引式行车喂料机、北京市畜牧机械公司与民主德国合作生产的小型挤奶车和贮奶罐等产品，都具有较高的水平，深受用户欢迎。

质量及质量管理 1987年畜牧机械行业在标准制定、质量监控、质量管理方面取得了较好的成效。颁布了《饲料收获机械的相关尺寸》、《挤奶机设备技术条件》和《挤奶设备试验方法》3项畜牧机械国家标准，及《饲料加工机械行业国家级企业等级标准（试行）》。还颁布了15个畜牧机械产品质量分等的部颁标准，其中：饲料加工机械产品质量分等标准5个。

1987年，广东省华达机器厂生产的HD-ZJ300型颗粒饲料压制机和四川亚西机器厂生产的亚西牌YDS-35、125型液氮生物容器荣获农牧渔业部优质产品奖。

技术改造及技术引进 1987年列入技术改造计划的企业有北京市畜牧机械公司、北京市拖拉机配件厂、大同农牧机械厂、海拉尔牧业机械厂、内蒙古动力机厂、阜新市牧业机械总厂、湖北省畜牧机械厂、湖北挂车厂、四川省畜牧机械厂、青海农牧机械厂共10个，投资总额845万元。主要用于更新生产设备、强化检测手段、完善生产设施。至1987年底，已完成技术改造计划的55.6%。

1987年，大同农牧机械厂的引进技术工作基本完成，9月，瑞士布勒公司派出专家和中国技术人员一起对该项目进行了验收。该厂在引进技术的同时，注重抓引进技术的消化吸收和国产化工作，1987年底国产化率已达到86%。并且利用已掌握的引进技术，在引进的4~8t/h颗粒饲料压制机机型的基础上，开发了0.5~1t/h、1~2t/h、2~4t/h产品，初步形成了颗粒饲料压制机系列。

销售 畜牧机械行业目前还没有完整、独立的销售服务体系，根据大多数用户分布在边远、偏僻农牧区的特点，由生产企业直接经销或送货上门并提供服务。此外，各企业积极参加有关单位组织的出口贸易、国际招标和国内展销会、定货会。

青岛大华机器厂生产的饲料粉碎机，每年出口量稳定在6000~7000台，是畜牧机械行业出口创汇最多的企业，产品销往英国、加拿大、新加坡、苏丹等30多个国家和地区。

中国农牧业机械公司近几年积极参加由联合国农业发展组织贷款援建的中国北方草原及畜牧发展项目的国际招标，已有不少畜牧机械产品和畜牧业所需的机电产品中标，累计中标额150万美元。此

外，该公司还进一步加强了畜牧工程技术设备成套承包、经销代销农牧机械产品、为畜牧机械用户和畜牧机械企业提供服务等业务。

1987年6月，中国农牧业机械公司与中国牧工商联合总公司在通县召开了全国畜牧机械展览会，展出了69家企业的250多种产品，其中包括8种成套设备。这次展览会展示了近年来畜牧机械产品在水平、质量、成套性方面的新成就，订货额达1200万元。

体制改革与改组 1987年，为便于为边远地区的畜牧业生产服务，中国农牧业机械公司于1987年在新疆设立了以销售畜牧机械为主要业务的中国农牧业机械公司新疆分公司；与内蒙古自治区冶金机械厅合作，建立了以销售网围栏为主要业务的内蒙古网围栏联合公司。

[撰稿人：中国农牧业机械公司 贾怀江 审稿人：国家机械委工程农机局 吴恕仁]

营 林 机 械

[林业部]

生产发展情况 全国现有以生产营林机械为主的企业15个，职工总数5164人。1987年共完成工业总产值5863万元，比1986年增长60.06%。营林机械总产量为16594台，其中营林整地机械316台，森林抚育机械8792台，森林保护机械7040台，林木种子及种植机械61台，其它营林机械385台。1987年共生产猎枪34200支，鸟枪24700支，猎具5.7万盒260t、26.3万发，创产值812万元。据1987年统计，现有各种营林机械216种，其中种子机械31种，林地清理机械12种，整地机械52种，种植和施肥机械55种，抚育中耕机械18种，林木保护机械14种，喷灌机械17种，营林拖拉机7种，其他营林机械9种，狩猎机具17种，林副特产加工设备4种。

新技术和科研成就 1987年林业部共安排科研项目11项，经部鉴定的营林机械有4种：6MF-A型风力灭火机、3TF-1.3型反坡梯田修筑机、采种机具及小型林用整地机。西北林业机械厂和浙江大学共同研制的6MF-A新型风力灭火机叶轮蜗杆设计计算采用了J.WMPI设计计算方法。该机重9.5kg，噪声102.13dB(A)，距风机中心2.6m处风速25.5m/s，手感振动11.64m/s²，适用于中度以下森林地表火灭火的需要。陕西省林业机械研究所研制的3TF-1.3型黄土高原反坡梯田修筑机，采用液压马达驱动螺旋切送总成，一次修成窄带反坡梯田，以达到造林整地的目的。辽宁省林业科学研究院研制的采种机具由升降梯及采摘装置两

部分组成,在不破坏母树的条件下,能够安全地采摘种子。浙江省林业科学研究所和浙江农业大学共同研制的小型林用整地机,适用于南方林区分散、坡度大、起伏不平等地形条件下进行植树造林和抚育间伐作业。泰州林业机械厂研制生产的DP 75手抬机动泵获1987年林业部科学技术进步二等奖,该机自吸真空度达73.3 kPU,自吸高度达7.3m,自吸引水时间29.3s。

质量及质量管理 1987年在产品质量创优活动中,对国优、部优产品进行了复查,复查结果泰州林业机械厂的175F汽油机、DP 75手抬机动泵,镇江林业机械厂的3MF-2A喷粉喷雾器等均符合国优产品要求。西北林业机械厂的3MF-4喷粉喷雾器符合部优产品要求。为了加强对猎枪猎具产品质量的监督,林业部组织进行了对齐齐哈尔、辉南、西峡猎枪厂,宽甸鸟枪厂、哈尔滨猎具厂等企业的行业质量检查,促进了猎枪猎具质量的提高,还组织了长安机器厂、齐齐哈尔、辉南、西峡猎枪厂生产的单、双管猎枪连射5000发标准弹的寿命试验,试验结果均达到规定要求。全年共制定营林机械国家标准1项、专业标准3项。此外,泰州林业机械厂采用国际标准4项。

技术改造及技术进步 列入机电工业首批重点技术改造项目的泰州林业机械厂割灌机生产技术改造和桂林林业机械厂营林整地机生产技术改造已经完成,验收合格,由国家经委颁发合格证书。泰州林业机械厂开始进行列入“七五”期间机电工业第二批重点技术改造项目的小型动力机械制造技术改造。该项目总投资为1120万元,根据已批准的扩初设计,进行了厂房改造准备,并与国内外厂商洽谈设备购置事宜。为加强西北林业机械厂风力灭火机的生产,林业部增拨了对西北林业机械厂改造投资286万元。

销售 1987年营林机械厂销售额为4620万元,比1986年增加41.6%。由于西北林业机械厂生产的风力灭火机在大兴安岭森林大火灭火中发挥了积极作用,各地森林防火部门纷纷要求订购风力灭火机。因此,该厂共生产风力灭火机6540台,是1986年的4倍。

体制改革与改组 经国家经委批准,中国林业机械协会于1987年4月1日正式成立。它是由从事林业机械生产企业和其他企事业单位自愿组成的社会经济团体,其宗旨是为企业服务,维护企业的合法权益,促进全行业的技术进步和生产发展。中国林业机械协会的主要任务是在政府部门和会员企业之间发挥桥梁和纽带作用,反映企业的愿望和要求,传达贯彻政府的意图,通过协商、协调、协作等方式,协助政府部门搞好行业管理。共有12个营林机械制造厂参加了中国林业机械协会。

[撰稿人:中国林业机械公司 王占峰 审稿人:中国林业机械公司 李洙一]

木材工业机械

[林业部]

生产发展情况 林业部企业生产的木材工业机械主要包括木材采伐运输机械、木材加工机械、人造板设备、林产化学设备、林业工具刀具等。1987年统计,现有木材工业机械1593种,其中木材采伐运输机械303种、木材加工机械287种、人造板设备779种、林产化工设备101种、林业工具刀具123种。1987年生产木材工业机械工厂共有54个,职工总数43345人,年工业总产值39523万元,总产量38364台,其中木材采运机械工厂27个,总产值17893万元,比1986年增加1.8%,总产量7671台。木材加工机械企业9个,完成工业总产值7874万元,比1986年增加15%,总产量为28861台。人造板设备企业16个,完成工业总产值12010万元,比1986年增加15%,总产量为1772台。林业工具刀具企业总产值达到1746万元。由于1987年国家提高了木材价格,致使各种人造板销量激增,促进了人造板工业的发展,相应的对人造板设备及木材加工机械要求增多,使1987年人造板设备及木材加工机械生产量都有了较大的增加。

新技术与科研成就 1987年林业部共安排科研项目55项,其中木材采伐运输机械22项,木材加工机械28项,人造板设备5项,其中12项通过部级鉴定。哈尔滨林业机械研究所研制的J 5集运机是一种新型的抚育间伐机械,它主要用于天然次生林和人工林的集运材作业。该机重0.635吨,载重0.5吨,地隙390mm,爬坡能力25°,发动机功率55马力。镇江林业机械厂研制的CCC-5型5吨内燃侧面式叉车,主要用于木材加工、石油、石化、冶金、交通运输、邮电、建筑行业装卸运输长形物件。该机起升重量0.5吨,最大起升高度3550mm,发动机功率55kW (2410r/min),最大爬坡度20%。哈尔滨林业机械研究所研制的BX637自引式削片机可在伐区装车场、集材道旁或岔道旁将10cm以下采伐剩余物和抚育间伐材加工成工艺木片。木片规格长15~30cm,厚3~5mm,生产能力8~10层积m³/h。YX950移动式削片机适用于我国林区山上楞场的运材道旁将采伐剩余物和抚育伐材加工成工艺木片,切削枝丫直径3~12cm,生产率25层积m³/h。BX6110C自带动力式削片机是一种自带动力的双轴拖挂式削片设备,生产率为每小时4~7m³,适用于伐区削片。BF1423移动式筛选机由BF1620圆形摆动筛12GF柴油发电机等组成,配套用于多种移动式削片机,在伐区移动作业

筛选木片, 筛选生产率每小时 $6 \sim 8 \text{ m}^3$ 。其它经鉴定的产品有信阳木工机械厂的BQB416自动封边机、BTQ1410淋漆机、BSG 4410腻子清扫机、BL 459自动进料切割机、BK 413单排钻孔机、BY 214 $\times$ 8热压机等。上海家具机械厂研制的单轴木工铣床转速可达8000r/min。中国林业机械公司组织信阳木工机械厂、镇江林业机械厂、苏州林业机械厂等企业生产的3万 m^3 刨花板成套设备, 获国家科技进步二等奖。由林业部林产工业设计院设计、中国林业机械公司组织苏州林业机械厂、西北人造板机器厂制造的人造板二次加工纸贴面设备中BJM型卧式浸渍干燥机研制成功, 首次解决了国产装饰纸强度低, 难以应用于刨花板低压浸胶纸贴面的浸渍干燥等技术问题, 同时将水溶性三聚氢氨胶应用于卧式浸渍干燥机上, 大大降低了刨花板贴面的成本, 减少了游离甲醛的溢出, 改善了操作工人的劳动条件。

质量及质量管理 在林业系统1986年和1987年列入全国大中型工业企业推行全面质量管理单位计划的木材工业机械企业有苏州、牡丹江、常州、镇江、西北林业机械厂、信阳、牡丹江木工机械厂、天津林业工具厂共8个厂, 其中, 除常州、镇江两个林业机械厂于1986年验收合格, 其余6个厂均已在1987年验收合格。1987年有3个产品获林业部优质产品称号。它们是: 上海人造板机器厂的133 $\times$ 3-20/15型覆铜箔板热压机、镇江林业机械厂的BX 216鼓式削片机、牡丹江林业机械厂的G C Y B长材挂车。并且, 已到期的常州林业机械厂的ZLM30木材装载机及H J 3双筒绞盘机, 牡丹江林业机械厂的菱形锯链, 牡丹江木工机械厂的MK 515立轴木工钻床、MB104木工刨床、MB106A木工刨床、MX 519木工铣床, 信阳木工机械厂的MJ346B细木工带锯机, 苏州林业机械厂的Y J 23架空索道绞盘机等11个国优产品及6个部优产品经复查全部合格。1987年常州、泰州林业机械厂被审定为一、二级计量单位, 还有10个企业被审定为一、二级计量单位。1987年共制定国家标准3个, 专业标准7个, 6个产品采用了国际标准。

技术改造及技术引进 林业系统列入国家机电工业“六五”期间重点技术改造项目计划的镇江林业机械厂削片机生产技术改造、西北林业机械厂油锯生产技术改造及信阳木工机械厂旋切机生产技术改造等3个项目已全部验收合格, 由国家经委颁发合格证书。列入“七五”期间国家机电工业重点技术改造项目的有19项。其中包括常州林业机械厂木材装载机技术改造, 牡丹江木工机械厂封边机、多孔钻技术引进, 苏州林业机械厂胶合板干燥机和二次加工设备技术引进, 上海人造板机器厂热磨机、成型机技术引进及技术改造, 松江拖拉机厂集材及营林拖拉机技术改造, 邵武木工机床厂拼花板式家具加工设备技术改造, 都江木工机械厂木工锯、刨床技术改造, 上海家具机械厂导向截锯机、光感自控喷漆机技术改造, 青岛木工机械厂多轴排钻机、

自动平面封边机技术改造, 山东平度人造板机器厂系列家具安装机, 沈阳木工机械厂数控锯板机、双面开榫机技术改造, 牡丹江第二轻工机械厂薄木拼缝机技术改造, 牡丹江第二工具厂木工刀具技术改造。上述项目正陆续开展工作。“六五”期间从联邦德国比松公司引进的年产5万 m^3 刨花板成套设备软件, 经消化吸收后, 第一套在内蒙古根河林业局安装完成, 投入试运行。常州林业机械厂和日本小松制作所合作制造的WA-300装载机100台已经制造完成, 产品各项指标达到日本小松制作所的要求。信阳木工机械厂引进日本富士制作所软件技术, 经吸收消化后制造出了第一台数控自动进料台式带锯机。该机由微机控制, 具有10种预选功能和任意摇尺量选择功能, 摇尺机械精度达到0.3mm, 设有激光划线和自动分选装置。1987年牡丹江木工机械厂与联邦德国古斯塔夫·威克公司签订了PE 2000型多孔钻软件技术引进合同。该机有二排水平钻组和二排垂直钻组, 角度误差精度 $\pm 0.15^\circ$, 板料定位精度 $\pm 0.1 \text{ mm}$, 可加工板料尺寸: 长160~2500mm, 宽40~1000mm, 厚12~40mm。

销售 1987年产品销售收入为42470万元, 比1986年增加30.2%。1987年共出口木工机床102台, 出口工具9089件, 出口铸件240件。出口金额18万美元, 其中出口铸件是信阳木工机械厂引进日本带锯机软件技术, 按照日方提供的图纸生产返销日方的。

体制改革与改组 1987年各林业机械制造企业逐步推行了厂内承包经营责任制, 取得了较好效果。如上海人造板机器厂1987年创利税比1986年增加35.95%, 名列上海机电系统前列。原林业部直属林业机械厂的企业下放工作继续进行, 继1986年下放9个工厂后, 1987年又下放到河南省4个直属企业。林业机械企业的横向联合也有发展, 由哈尔滨林业机械厂和东北林业大学等单位组成了中联非木质人造板联营公司。中国林业机械协会经国家经委批准已于1987年4月1日正式成立, 它是由从事林业机械生产企业和其它企事业单位自愿组成的社会经济团体, 其宗旨是为企业服务, 维护企业的合法权益, 促进全行业的技术进步和生产发展。共有84个木材工业机械工厂、科研设计教学部门参加了协会。

[撰稿人: 中国林业机械公司 陈达文 审稿人: 中国林业机械公司 李洙一]

[国家机械委]

生产发展情况 国家机械委系统企业生产的木材工业机械包括制材机械、木工机床、木材家具机械三个方面。由于过去基础较弱, 30多年来虽然有一定的发展与进步, 但是生产规模和技术力量还是机床工具行业中最小的行业之一。1987年全行业有企业30家, 工业总产值为9214万元, 职工总人数12336人, 木工机床总产量47533台。产品品种方面, 1986年共有通用木工机床242种, 1987年新开发38种。

新技术与科研成就 木材工业机械行业1987年代表性的产品是:

都江木工机床厂研制的MBX115型数显单面木工压刨床,该机床采用了刨削厚度的数据显示,调节方便迅速,进料采用水平向力式,另外在机床刀轴护罩内贴附吸音材料,在出屑口有消声孔板,噪声在78dB内。这是国内第一台采用数字显示的压刨床,该机床已销往联邦德国;MJK R 344型数控对焊带锯机,除了细木工锯可以切割曲线零件外,还附设锯条数控对焊装置,焊接完自动回火,焊接时不需要任何焊料,接口性能与母材相同。

牡丹江木工机械厂研制了MK 372卧式摆动式棒槽机,该机采用L形摆动式棒槽刀,可以加工各种长方形棒槽。

青岛木工机械厂研制的SFE-130型、SY-130型宽带砂光机,选用了意大利DMC公司的技术,采用单砂架或双砂架,可以粗砂或精砂1300mm宽的人造板或木板、门窗框,砂带振摆为气动控制,还有吹气除尘装置,清除砂带上的木屑,消除环境污染,工件表面加工精度高,全部操作过程采用电子控制并有数据显示,该产品达到了80年代初国际先进水平。青岛木工机械厂还研制了MF-114型单边封边机,可以对人造板家具进行直线封边,封边条可以是40mm以内实木条,也可能是单极或塑料封边条,该机采用PAVc胶(乙烯—醋酸乙烯共聚物),将送料、涂胶、辊压、切头、铣边、倒角、砂光几道工序联合。

天津林业工具厂研制了2TTP型金钢石圆锯片,它采用聚晶金刚石为原料,可以加工三聚氰胺刨花板等人造板材料,切削寿命比硬质合金高35倍,比高速钢高400倍。是今后在国内大力推广的刀具。

质量及质量管理 经过这几年行业质量检查,采用国际标准验收,举办质检科长学习班,制定木工机床分等规定及主要零件主要项目文件,贯彻部标准,积极推行国际标准,质量有较大提高。1987年发布了木工机床生产许可证验收条例。

技术改造及技术引进 1987年木材工业机械行业列入国家重点技术改造项目的有邵武木工机床厂、都江木工机床厂、沈阳带锯机床厂3个厂。

牡丹江木工机械厂从联邦德国豪迈集团勃朗特公司引进封边机生产技术,合作生产各种封边机,样机已在1987年试制完成,1988年将投入小批量生产。青岛木工机械厂与意大利DMC公司达成引进砂光机生产技术,采用合作生产的方式,生产SFE-130、SY-130型宽带砂光机,现在已投入批量生产。上海木工机械厂与奥地利楚克曼公司达成7年内完成10种木工机床合作生产协议,1987年已经研制成功带锯机等项产品,开始出口返销,其它项产品正在陆续投入试制。信阳木工机械厂从日本富士制作所引进数控带锯机3种设备生产技术,包括MJK 3212型数控跑车带锯机、MJK 3512型数控自动进料带锯机、MJK 3812型数控双联带锯机,

1987年已开始小批量生产。

销售 木工机床国内销售情况,发展不平衡,木工带锯机和木工平刨床由于生产量大大超过销售量,国家机械委于1987年8月发布这两种机床的限产令,其它各种木工机床销售量都在逐步上升。1987年8月木工机床专业协会主办在沈阳市举行第一届木工机床名、优、新产品展销会,有43家会员单位和非会员单位参加,5天的展销会,销售额达到301万元。

1987年总出口额是1986年的2.8倍,这是因为沈阳木工机床厂返销美国800台,因此出口额大大增长,出口额中,刨床占首位,以下依次为钻床、圆锯机、带锯机。

从1987年木工机床出口额急速上升的趋势可以看出,扩大对外开放中的技术合作生产,速度快效益好。

体制改革与改组 1987年木材工业机械行业在行业改组联合方面有了新的进展,首先是4月份成立了木工机床专业协会,使原来机械部定点的21个厂,扩大成为林业部、轻工部和地方企业4种力量联合的制造商协会,比较真实地反映了中国木材工业机械行业的全貌,无论在工业总产值和品种上都占全国的80%以上。

在科研与生产结合上,归口研究所与上海机械刀片厂联合成立了生产集团,由工厂提供科研基金,研究所优先为工厂进行产品开发和技术服务。

牡丹江木工机械厂与绥化机床厂、东沟木工机床厂、东北林业大学等8个单位,联合成立黑龙江省木工机械技术开发中心,从业人员4000余人,年产木工机械总值4000万元,年产木工机械4377台,产品品种达120种,由牡丹江木工机械厂为龙头向中心其它企业进行技术合作和生产联合。

[撰稿人:福州木工机床研究所 卢镇华 审稿人:福州木工机床研究所 赖祖明 国家机械委机床工具局 恩宝贵、张丽梅、宋相、于桂贞]

金属切削机床

[国家机械委]

生产发展情况 1987年全国共有县以上金属切削机床(以下简称机床)生产企业228个,共有职工307370人,其中工程技术人员25582人。1987年全国县以上机床制造企业实现的工业总产值262215万元,实现上缴利税15080万元。

1987年机械工业系统机床产量12万台。国家机械委系统1987年的机床产量构成比(%),车床48%,铣床9.2%,插刨床3.9%,钻床10.8%,拉

床0.15%，镗床2.1%，齿轮及螺纹加工机床0.37%，磨床11.1%，切断机床6.1%，电加工机床0.46%，其它7.8%。截止到1987年底，机床行业可供的商品品种达2200种以上。

车床：1987年国家机械委系统共生产车床57750台，车床行业共开发新品种70多个，其中各种数控车床41个。如长城机床厂生产的CK7840型数控车床，采用FANUC 3T-F控制系统，最大切削直径：轴类零件为 $\phi 400\text{mm}$ ，盘类零件为 $\phi 600\text{mm}$ ，切削长度为1250mm或2500mm，主电机功率DC 45/55kW填补了我国在大功率数控车床的一个空白。济南第一机床厂生产的J₁-Primus CNC车床，是该厂与联邦德国Weiler公司合作生产的产品，按联邦德国机床制造精度标准制造并验收，产品远销联邦德国。该数控车床的规格为 $\phi 270 \times 350\text{mm}$ ，工作精度为圆度 $3\mu\text{m}$ 圆柱度 $0.008\text{mm}/160$ ，机床性能先进、控制系统是SINUMERIK 3TE/4B数控系统，有CRT显示，可人机对话编程。沈阳第三机床厂开发的S3-240型立式经济型数控车床是在S3-216程控转塔车床基础上改进的，床身上最大回转直径 $\phi 800\text{mm}$ ，卡盘直径 $\phi 500\text{mm}$ ，Z轴垂直滑板行程700mm。广州机床厂生产的CJK经济型数控车床，是在过去单板机的基础上采用两只7.8N·m高速步进电机控制纵横进给，脉冲当量纵向0.01mm，横向0.005mm，拖板快速移动6.2m/min，低速平稳，计算机抗干扰能力强。大连第二机床厂与联邦德国VDF公司合作生产了 $\phi 630\text{mm}$ 、 $\phi 710\text{mm}$ 、 $\phi 800\text{mm}$ 的DUE系列精密车床，该系列车床通用性强，加工零件尺寸精度可达IT6，表面粗糙度Ra1.6 μm 。

铣床：1987年国家机械委系统共生产铣床11106台，开发铣床新品种14个，其中数控铣床6种。较为突出的有：北京第一机床厂开发的XMK715型数控精密工作台不升降铣床，工作台面积 $500 \times 1000\text{mm}$ ，配FANUC-BESK7cm数控系统，可同时控制三个坐标轴进行加工，更适用于加工形状复杂的平面和空间曲面的零件，适合于加工各种精密形面复杂而又经常变换品种的模具制造行业，该机床采用同步感应器检测，全闭环系统，定位精度 $\pm 0.005\text{mm}$ ，重复定位精度 $\pm 0.002\text{mm}$ ，主轴转速35~3000r/min。北京第一机床厂还开发了XKSW5040数控立式升降台铣床，该机床是在立式数控铣床上配上仿形头和数字化系统而开发的新产品。除具有一般数控铣床特点外，还可以进行三坐标实物编程；其工作台面积 $400 \times 1650\text{mm}$ ，主要性能和功能有：跟踪测量，最大跟踪速度150mm/min；生成程序，一次最多可生产70m纸带长度数控加工程序；有程序循环、检查定行、坐标旋转和比例缩放、刀心轨迹显示、刀心轨迹加密、EAPT语言自动编程、故障诊断功能；该装置可与普通CNC铣床配套使用，实现数字化实物编程，通用性好。长征机床厂与美国Bridgeport机床公司合作生产的S8J4数控立式铣床，采用了比

较先进的导轨面耐磨措施，主轴锥孔和气缸内腔分别进行了镀铬处理。青海第一机床厂开发的XKF-MA716型精密数控仿形工作台不升降铣床，配有FANUC-6M数控系统、330D仿形系统和TV330B精密仿形头，可实现单独数字控制、单独仿形控制、数字和仿形联合控制三种控制方式，数字和仿形联合控制是同时使用FANUC-6M和330D系统控制，6M系统控制X、Y两坐标轴，330D系统控制Z坐标轴，从而实现三坐标联动；该机床工作台面积 $630 \times 1200\text{mm}$ ，仿形速度10~2000mm/min，三坐标仿形速度10~1500mm/min，仿形加工范围(X、Y、Z) $1200 \times 630 \times 750\text{mm}$ ，加工精度 $\pm 0.01\text{mm}$ ，重复加工精度 $\pm 0.005\text{mm}$ ，定位精度 $\pm 0.005\text{mm}$ 。

磨床：1987年国家机械委系统共生产磨床13364台，开发磨床新品种50个，其中数控磨床3种。新开发的磨床品种较多的是专用磨床和为轴承行业服务的磨床。上海机床厂为汽车行业开发了一系列专用磨床，如H177曲轴油封轴颈磨床、H176曲轴皮带轮轴颈磨床、H173曲轴主轴颈磨床。无锡机床厂开发的3MZ202自动轴承套圈内圆磨床采用CNC系统控制，可加工D级轴承；3MZ201A/1自动轴承套圈内圆磨床可采用数控或数显；3MZ145自动球轴承内圈沟磨床采用高速磨削工艺，效率可提高1倍以上；该厂的3MZ6350型无心超精加工机床用于超精加工直径 $\phi 1.8 \sim 50\text{mm}$ 圆柱形工件，如滚针、圆柱滚子、芯轴、套圈等，也可加工直径 $\phi 3 \sim 20\text{mm}$ ，最大长度为16mm的带凸度的圆柱滚子，特别适用于轴承、纺织机械、泵阀及无线电行业使用，超精加工后，圆度可改善15~70%，表面粗糙度可由Ra0.16~0.40 μm 降至Ra0.02~0.05 μm ，达到国际上80年代初的水平。德州机床厂生产的2M2125型深孔强力珩磨机床自动化程度高，采用自动循环和定时控制，可加工孔径 $\phi 50 \sim 250\text{mm}$ ，长度为2000mm。

钻床：1987年国家机械委系统共生产钻床13068台，开发钻床新品种28个，其中数控钻床1种(WK WGZ-42型微机控制精密微孔钻床)。在新开发的钻床新品种中主要是为汽车工业服务的单工位或多工位多轴钻床为主，专用钻床达25种。如大河机床厂生产的单工位及多工位多轴立式钻床，是以立式钻床为基础，增设多轴头（最大增至16轴）夹具、平衡重等机构，主要适用于汽车发动机的各种轴孔的加工。另外，常州机床厂生产的Z5840B/Z数显坐标立式钻床是模块化系列中的变型产品，在Z5140B的基础上加一个具有数显坐标的十字工作台台面组成，数显系统采用微型机磁栅装置。该厂生产的ZB5140B方柱立式钻床，采用半自动循环，增加深度控制装置，达到国际上同类产品的水平。

镗床：1987年国家机械委系统共生产镗床2619台，新开发镗床新品种9个，其中数控镗床3种。在镗床新品种中，技术水平较先进的有中捷友谊厂生产的ZDK3440型数控坐标钻镗床，该机床采用

了联邦德国Heidenhain公司的TNC145型控制系统,具有三坐标自动定位、二坐标同时联动性能,X、Y轴定位精度 $\pm 0.02\text{ mm}/300\text{ mm}$,可进行直线、圆弧插补,各坐标移动系统采用直流伺服电机驱动;机床布局为横梁沿大小立柱升降,主轴箱可在横梁上移动(Y轴),工作台沿X轴移动;该机床适于管板、模具加工,产品达到国际上同类产品80年代初的水平。

拉床: 1987年国家机械委系统共生产拉床,187台,新开发拉床品种14个,其中有LK6125数控卧式拉床。新产品中专用拉床品种占65%。长沙机床厂生产的L5110A型立式内拉床,拉力为100kN,生产率150~200件/h,该机床采用国内外先进的锥阀,全部采用新的国家标准。该厂生产的CS-7009主轴承盖专用拉床,适用于加工柴油机主轴泵盖的两侧面、对口平面及侧角,采用双工位结构,充分利用了机床的拉力和空间,成倍地提高了生产效率,加工精度为0.03mm,表面粗糙度 $Ra1.6\mu\text{m}$,生产效率120件/h。

插刨床: 1987年国家机械委系统共生产插刨床4719台,插床没有新品种,刨床新品种共3个。济南第二机床厂研制的B1010E型单臂刨床是更新换代产品,适于粗、精加工各类大中型零件;工作台驱动采用SCR可控硅供电的直流无级调速系统,节能效果显著,工作台行程采用无触点遥控调整,系当代同类产品的先进水平。

切断机床: 1987年国家机械委系统共生产切断机床7340台,开发新品种两个,其型号为G4025-1卧式带锯床和G4025HS全自动卧式带锯床,均为湖南机床厂开发。另外,该厂为天津无缝钢管厂配套完成了钢管锯切生产线、可连续自动地循环工作,全长100多米,2台主机,为我国第一套钢管锯切生产线,适合于大中型钢管生产企业的技术改造。

齿轮及螺纹加工机床: 1987年国家机械委系统共生产齿轮及螺纹加工机床4538台,新开发齿轮机床品种31个,螺纹加工机床5种。齿轮加工机床新品种的发展趋势是为汽车、拖拉机行业生产专用的齿轮加工机床。如重庆机床厂生产的YB3120/20、YBA3132/07、YBA3132/09、YB3120/23等高效半自动立式滚齿机是在原YB3120和YBA3132滚齿机的基础上进行改造而成,增加了液压夹具,并将小立柱支架顶尖加以改进,这些滚齿机适用于汽车行业的各种齿轮、蜗轮、花键轴、轴齿轮的加工。长江机床厂为加工汽车变齿厚(锥度为 $0\sim 10^\circ$)齿轮而专门设计和制造了YS5120/1、YS5120/2型专用插齿机,在加工过程中实现半自动循环,圆周运动采用单独电机驱动,进给方式为大圆周小径向进给。该厂还为矿山机器行业生产了YM51250/1型专用插齿机,加工精度达到JB179-83的6级。天津第一机床厂为汽车工业生产的YBJ5612齿扇插齿机,主要用于加工变传动比循环球转向器中的关键零件摇臂轴齿扇,其最大切向冲程120mm,最大模数6.5mm。在螺纹加工机床方

面,汉江机床厂生产的S7520A型万能螺纹磨床是更新换代产品,采用了滚珠花键减少了振动影响和传动链长度,工件主轴采用了直流可控硅调速系统,工件转速 $0.2\sim 100\text{ r/min}$,砂轮修整器可以自动进给,自动修整,进刀系统加装数显装置;除单线磨削外,可进行多线磨削,螺距误差 $0.003\text{ mm}/25\text{ mm}$,累积误差 $0.006\text{ mm}/3000\text{ mm}$ 。

电加工机床: 1987年国家机械委系统电加工机床新品种共4个,产量563台。1987年从国外引进技术的电加工机床的国产化率增加。汉川机床厂与日本Sodick株式会社合作生产的A3C-ATC型精密数控电火花加工机床已形成商品,工作台尺寸为 $600\times 300\text{ mm}$,X、Y、Z三坐标均为脉冲电机数字伺服系统,脉冲当量 0.002 mm ,X、Y坐标定位精度 $\pm 0.005\text{ mm}$,加工过程中可以自适应控制,自动控制放电方式,以达到优良的表面质量,表面粗糙度 $Ra0.2\sim 0.05\mu\text{m}$ 还可以同时二坐标任意角度加工及同时三坐标 45° 加工,以适应斜孔、斜槽、尖角、清根等特殊工艺要求。国内自行研制开发的大规格高速走丝线切割机床已由天津仪表机床厂试制成功,DK7750数控电火花线切割机床是为加工大型模具而发展的,其工作台尺寸为 $630\times 1000\text{ mm}$,工作台纵横行程 $630\times 500\text{ mm}$,切割工件最大厚度160mm,其加工精度为 0.015 mm ,表面粗糙度 $Ra\leq 2.5\mu\text{m}$,材料去除率大于 $20\text{ mm}^3/\text{min}$ 。

仪表机床: 1987年国家机械委系统仪表机床产量为879台,新开发仪表机床品种3个。宁江机床厂生产的NG-B107精密单轴纵切自动车床是原NG-A107的派生产品,结合NG-A、C、D、E型机床的特点而设计的,除具有纵切自动车床的一般功能外,主要还具有主轴刹停装置,可配置横钻孔前铣槽等附件,可加工具有各种无方位的横孔和槽的零件。上海仪表机床厂设计了HY-023型仪表专用车床,适用于高效仪表轴类零件,使用高速弹簧夹头,快速杠杆尾座,快速手动齿轮齿条刀架,切断后刀架等机构,能加工 $\phi 20\text{ mm}$ 以下的有色金属零件。

重型机床: 1987年国家机械委系统重型机床产量476台,新开发重型机床新品种6个以上。武汉重型机床厂开发的M84160型轧辊磨床,是一种精密重型轧辊磨床,可磨削直径 $\phi 1600\text{ mm}$ 、长度为9000mm的工件。可磨各种轧辊、橡胶辊及有色金属,磨削工件表面粗糙度 $Ra0.2\mu\text{m}$ 。上海重型机床厂生产的M52100A型龙门导轨磨床工作台采用双V贴塑导轨副,主传动为液压驱动,磨头采用联邦德国FAG公司磨头轴系,霍夫曼公司的液压自动平衡装置,控制系统为FANUC-3M系统,并可实现凹凸磨削,其微量进给精度从原来的 0.002 mm 提高到 0.001 mm ,周边磨头砂轮平衡精度可达 $0.1\mu\text{m}$,机床各项精度及技术指标达到国内先进水平,售价仅是进口产品的1/4。齐齐哈尔第一机床厂为用户专门生产的C5240 $\times 40$ 双柱立式车床,

是一种加高型双柱立车,最大加工高度为4 m,最大加工工件重量达50 t。

数控机床:1987年共生产数控机床1231台,共开发数控机床60种以上。青海第一机床厂生产的QH-FMC-1柔性制造单元配有FANUC11数控系统和可编程序控制器,6个能实现自动交换的工作台(APC),回转工作台尺寸400×400 mm,工作台及主轴箱行程(X、Y、Z)为500×400×400 mm,刀库容量30把,主轴驱动电机AC5.5/7.5 kW,主轴转速15~2000/37.5~500 r/min,进给驱动电机FANUCAC20型,快速移动速度10 m/min,定位精度±0.012 mm/300 mm,重复定位精度±0.01 mm;可在一次装夹中完成轮廓铣削和平面铣削,可进行钻、扩、镗、铰、攻丝等多种工序,适于箱体零件或复杂曲面零件的加工,该机配有机器人接口,可与机器人联机运行。中捷友谊厂生产的SOLON3-1型卧式加工中心是该厂与联邦德国Scharmann合作的产品。该机床配8 ME(或FANUC 6 MB)系统,采用镶钢淬火导轨,拥有刀具寿命管理、刀具长度/断裂监控、主轴转矩监视等现代化控制技术;该机床工作台尺寸为1000×1000 mm,两个交换工作台,工作台最大载荷5000 kg,主轴转速12~3000/8~2500 r/min,工作台最大行程(X)轴1600 mm、主轴箱最大行程(Y)轴1200 mm,立柱最大行程1000 mm;刀库容量60/80把,加工精度:镗孔圆度0.005 μm,表面粗糙度Ra0.8 μm;调头镗孔精度:同轴度φ0.01 mm/300 mm,孔距精度±0.015 mm/300 mm,铣削接刀精度0.008 mm,常州机床厂与联邦德国STAMA公司合作生产的MC118型立式加工中心,结构新颖,主轴位于Z轴导轨中心,克服了颠覆力矩,采用主轴箱整体移动方式,提高了主轴系统刚性,和主轴箱、刀库联成一体的大箱可上下移动,可扩大加工范围,比同类型机床效率提高30%以上;工作台尺寸1250×630 mm,工作台X、Y轴行程1000×600 mm,主轴头上下移动Z行程400 mm,大箱体上下(W辅助轴)行程500 mm,主轴电机10.5 kW,主轴转速50~1500/50~6000 r/min,刀库容量36把,定位精度X、Y方向0.02 mm/全长,Z向0.015 mm/全长,重复定位精度0.005 mm。

高精度机床:1987年高精度机床共生产1307台。新开发的品种较突出的有沈阳第一机床厂生产的S1-292高精度数控车床,加工直径φ320 mm,最大顶尖距离750 mm,主轴转速30~3000 r/min,主电机功率11 kW,加工零件圆度<1 μm,表面粗糙度Ra0.1 μm。上海机床厂的MGA1432B高精度万能外圆磨床,磨削直径:外圆φ8~320 mm,内圆φ30~125 mm,最大磨削长度:外圆1000、1500 mm,内圆125 mm,磨削工件最高精度:圆度0.1 μm,圆柱度0.8 μm,表面粗糙度Ra0.008 μm,头架回转精度达0.1 μm,头架、砂轮架采用静压轴承,动态刚性好。

组合机床:1987年国家机械委机床行业共生产组合机床941台。大连机床厂生产了DX107减速器壳体加工自动线。长沙机床厂为摩托车用零件生产了左右机体多工位平面回转台钻孔、攻丝组合机床等近10种组合机床。常州机床厂生产了泵体精镗组合机床,用于加工齿轮泵体、差速器壳体成套加工组合机床,用于汽车车桥等近10种组合机床。

新技术与科研成果

1. 激光技术的应用:济南铸锻机械研究所和北京机床研究所先后研制出精密激光切割机及激光热处理机。切割机可切割多种金属板、非金属材料,特别是用普通方法难以切割的高强度、高硬度、高脆度金属板。热处理机可以淬硬复杂零件和特定部位。这些激光加工机的研制成功为汽车、船舶、机车、飞机制造等工业提供了先进的技术装备。

2. CAD技术的应用:大连组合机床研究所研制成液压系统CAD软件包,适用于组合机床液压系统的设计,可完成70~80%的设计任务。电控系统CAD软件包,可完成一般机床电控系统原理图的设计任务。大连机床厂的机床设计CAD软件包,可进行圆柱齿轮、蜗轮蜗杆、传动轴、三角皮带的强度计算和几何尺寸设计计算。

3. 数据库:大连组合机床研究所的组合机床切削用量数据库,可用于组合机床CAD系统、组合机床及其他机床用高速钢、硬质合金刀具对铸铁、钢和有色金属切削用量的选择。苏州电加工所研制出带小型工艺数据库的微机自适应控制及监控装置。

4. 工业机器人技术:北京机床研究所、大连组合机床研究所、广州机床研究所先后研制出了圆柱直角复合坐标式、关节式搬运、点焊、弧焊机器人,抓重从2.5 kg~60 kg,控制方式有点位控制、连续轨迹控制,有些具有示教再现功能,重复定位精度达±0.5 mm。

5. 特种加工技术方面:苏州电加工机床研究所研制成功电液式频率自动跟踪超声波抛光机,具有锉、磨、抛光功能,可将电火花加工表面从Ra1.6 μm加工至Ra0.16 μm。DK3722电化学去毛刺机床,适用于精加工零件和复杂零件深部狭窄处、交叉孔等难以去除的内毛刺。

质量及质量管理 1987年沈阳第三机床厂CK3263A(B)数控转塔车床荣获国家金质奖;济南第一机床厂J1FCNC(1~4)数控车床获银质奖。荣获国家机械委优质产品奖的有7个;太原第一机床厂CT6140普通车床,浙江海门机床厂245M1-25轻型圆柱立式钻床,荆州台钻厂Z4012-B台式钻床;济南第一机床厂J1FCNC(1~4)系列数控车床,大河机床厂TH5632铣镗立式加工中心;武汉重型机床厂CK5240A(A1)4m数控立式车床,齐齐哈尔第一机床厂C518A单柱立式车床。

1987年济南第一机床厂、齐齐哈尔第一机床厂中捷友谊厂等企业被命名为国家机械工业委员会质量管理奖企业。

1987年北京第一机床厂、昆明机床厂、齐齐哈尔

尔第一机床厂、大连机床厂、无锡机床厂等企业，经国家标准局考核评审，被定为一级计量企业，并被授予“国家计量先进企业”称号。

1987年共突击抽查4类产品、47个企业50台产品，合格率为56%，比1986年抽查合格率降低5.7%。

技术改造及技术引进 1987年列入国家重点技术改造47项（包括续建和新开项目），技术引进1项，即新乡机床厂引进的日本共同国际株式会社砂带磨床技术。

销售 1987年据初步统计出口产值达到2.3亿元，出口机床近万台，仍以中低档机床为主，其中车床居首，铣床次之。

金属切削机床行业1987年共批准扩大机电产品出口基地和扩大外贸自主权企业15个，其中出口基地企业3个。到年底，金属切削机床行业共有出口基地企业12个，扩权企业17个。

〔撰稿人：国家机械委北京机床研究所 王惠芳 国家机械委机床工具局 徐小平 审稿人：国家机械委机床工具局 恩宝贵、张佩珠、程祯裕、于桂贞〕

锻 压 机 械

〔国家机械委〕

生产发展情况 1987年生产锻压机械的厂家有94家，职工总数68732人，其中技术人员3991人。工业总产值74080万元，利润总额为12106万元。各类锻压机械总产量为40068台，1987年锻压机械行业继续稳步发展，产量、品种、利润较1986年有大幅度增长。为满足汽车工业发展需要，开发了一批大型薄板冲压机械新产品。

新技术与科研成果 1987年新技术、新工艺、新材料、新产品方面共取得成就92项。研制开发的新产品中有济南铸造锻压机械研究所的600W数控激光精密切割机、J92K-25型250kN数控开式冲模回转头压力机、6×8000/48000kN铰式六面顶金刚石液压机，江阴机械厂的W28K-38型38mm数控立体弯管机、W27Y-60及W27Y-141型小半径弯管机，济南第二机床厂的J47-600/1000型6000/10000kN闭式四点双动拉伸压力机，北京锻压机床厂的BDF01型200kN粉末制品压力机，天津锻压机床厂的YT28-500/800型5000/8000kN双动薄板拉伸液压机，齐齐哈尔第二机床厂ZG32-8型高速钢球冷锻机（生产率高达600件/min），天水锻压机床厂的Y45-315/2500×4000型3150kN龙门移动式液压机，黄石锻压机床厂的PPNMZ 300/500液压板料折弯机。这些产品均接近或达到国际80年

代水平。其中数控激光精密切割机在三个坐标方向上的运动均采用直流伺服电机和精密滚珠丝杠驱动、直线滚珠导轨导向，采用600W激光器，保证了运动精度和切割精度，位置精度达 $\pm 0.10\text{mm/m}$ ，切割速度约为 10m/min ，切割钢板厚度6mm，切缝宽度仅为 $0.2\sim 0.3\text{mm}$ ，可以切割一些形状复杂的零件，切割质量好。J92K-25型250kN数控开式回转头压力机的数控系统由高速微处理器、磁泡存储器、直流伺服电机及可编程序控制器组成，最大加工板材尺寸 $1000\times 2000\text{mm}$ ，最大板厚6mm，一次冲孔最大直径 $\phi 110\text{mm}$ ，模位数24个，滑块行程次数：连续行程270次/min步距25mm时180次/min，生产率比普通冲孔高4~10倍。J47-600/1000型6000/10000kN闭式四点双动拉伸压力机为汽车工业大型板材加工提供了先进的设备，产品水平较国内现有产品有很大提高，达到国际80年代水平。BDF01型200kN粉末制品压力机采用国际先进的机械、液压复合式结构型式，具备机械和液压两种压力机的共同特点，用来压制形状复杂、密度均匀的高精度粉末制品。W28K-38型38mm数控立体弯管机为模块式右弯弯管机，计算机控制，可连续弯曲31个弯。W27Y-60型小半径弯管机，弯管直径 $\phi 10\sim \phi 114\text{mm}$ ，弯管半径 $R < 2D$ 。

在新工艺方面，天津锻压机床厂研究的铸铁对开式立柱导套焊接新工艺，将铜材改为铸铁，该厂用延伸坯代替锻件用于Y1332-100A型液压机主缸，降低了成本。济南第二机床厂将PC可编程序控制器和可控硅调速系统应用在JD36K-400型4000kN闭式双点压力机，提高了产品性能和可靠性。

质量及质量管理 1987年锻压机械行业骨干企业和重点企业普遍推行质量管理，提高了锻压机械产品质量，并取得明显的经济效益。其中济南第二机床厂、青岛锻压机械厂获1987年国家机械工业委员会质量管理奖。1987年国家经委组织了二次产品质量监督抽查。第一次共抽查液压机13台，其中合格品8台，占抽查数61.5%。第二次共抽查开式压力机13台，合格品11台，占抽查数的84.6%。1987年上海冲剪机床厂生产的WC67Y-63/2500型液压板料折弯压力机荣获国家金质奖，济南第二机床厂生产的JD31-250型2500kN闭式单点压力机荣获国家银质奖。还有上海第二锻压机床厂、黄石锻压机床厂等5个企业生产的7种产品荣获1987年国家机械委优质产品称号。

技术改造及技术引进 有8家企业列入“七五”期间国家重点技术改造项目。技术改造的主要内容是增添关键加工设备、检测仪器、修建扩建部分厂房及配套设施。如1987年长治锻压机床厂修建一座35kVA变电站和一座液压电控试验室，配备了部分加工和测量设备；合肥锻压机床厂扩建铆焊车间，购置了一台W200HC数显落地镗铣床；齐齐哈尔第二机床厂新建一座大型空调车间；黄石锻压机床厂购置TH5632立式加工中心等大型加工设备。1987年，许多生产企业加快引进技术的消化吸

收和国产化工作,例如:济南第二机床厂在引进维尔森技术基础上加以改造,已生产出5个系列、15个品种大、重型机械压力机,国产化率达到80~85%;黄石锻压机床厂采用比利时LVD公司技术生产的板料折弯机和剪板机均达到LVD公司的质量标准和产品水平;徐州锻压机床厂采用美国布利斯公司技术生产600kN开式可倾压力机,已开始返销美国;长治锻压机床厂将引进的日本水平下调式三辊卷板机先进技术,移植到现有产品上,加快了老产品结构性能的更新换代。

销售 1987年销售总收入93803万元。销售情况是:大中型机械压力机、线材成形自动机较为畅销,液压机、弯曲校正机销售大体与1986年持平,锻机销售有所上升,剪切机、锤的销售呈下降趋势。1987年共出口锻压机械5927台,出口金额为569万美元。主要出口东南亚、香港、南美、欧洲等国家或地区。

体制改革与改组 为适应经济体制的改革,锻压机械行业中有部分企业实行企业承包制。如安阳锻压设备厂、祁县锻压机床厂、长治锻压机床厂等。经上级批准于1987年11月成立了中国机床工具工业协会锻压机械协会。

[撰稿人:国家机械委济南铸造锻压机械研究所 审稿人:国家机械委机床工具局 恩宝贵、张丽梅、程祯裕、于桂贞]

铸 造 机 械

[国家机械委]

生产发展情况 据铸造机械行业26个企业统计,1987年拥有职工16434人,其中工程技术人员1145人,工业总产值13345万元。从各类产品比例看,1987年与1986年相比,砂处理设备和金属型设备比重有所提高,而造型制芯设备和清理设备有所下降。

新技术与科研成就 1987年铸造机械行业在新技术与科研方面均取得了较大成绩。如济南铸造锻压机械研究所主管设计、上海锻压机床厂试制的J1163A型卧式冷室压铸机是国家的重点科技项目。该机合型力为6300kN,压射速度达到5.77m/s,建压时间小于20ms,压力冲击峰值小于30%,加速距离小于40mm,机器空循环周期为12s;该机包括自动定量浇注机、自动取件机械手、压铸模自动喷料装置,并能对压铸机的工艺参数,如合型力、压射力、压射速度、建压时间、压力冲击峰值等进行连续自动检测、数字显示与超预定值报警,其中压射速度与压射比压曲线可同步进行示波显示并备有打印机接口,可将各参数及曲线通过打印机记录

下来;该机可自动完成液态金属定量浇注、压铸成型、取件、压铸模喷涂料及吹气清理等工序,可减少操作人员2/3。济南铸造锻压机械研究所设计,漯河铸造机械厂、保定铸造机械厂、重庆铸造机械厂、试制生产的S528型离心式树脂砂再生装置,电控部分采用PC可编程控制器控制,砂回收率达90%。济南铸造锻压机械研究所设计、保定、重庆、漯河铸造机械厂制造的S206型碗形树脂砂混砂机生产率达到6.3t/h,混砂均匀度误差 $\leq \pm 1\%$ 。济南铸造锻压机械研究所研制、新乡滨河振动机械一厂制造的L254型惯性振动输送落砂机,栅格有效尺寸为6000×1800mm,生产率为60~120型/h,空载噪声低于95dB(A),该机采用振动电机做激振源,采用平行轴式激振系统。上海压铸机厂试制的J2110型热室压铸机,压射速度达5.1m/s。漯河铸造机械厂研制的高铬白口铸铁抛丸叶片寿命比目前国内通用的低铬稀土叶片高10倍以上。

质量及质量管理 1987年荣获国家机械委优质产品奖5项,这些产品是:苏州机床厂生产的ZB1410型顶箱震压造型机、青岛铸造机械厂生产的S1116B型碾轮混砂机、保定铸造机械厂生产的Z6625A型移动式单轨抛砂机、阜新压铸机厂生产的J1116C型卧式冷室压铸机、黑龙江省海伦振动时效设备厂生产的WZ-86A型微机控制振动时效设备。1987年对原国优产品苏州铸造机械厂生产的Z8525A型射芯机进行复查,该产品仍继续保持国优产品水平。1987年还对3个创省优产品进行了检查,均达到一等品水平继续保持省优称号。同时,还对10个产品进行了国家级突击抽查,包括9个混砂机和1个落砂机,抽查结果有3个产品不合格,5个产品为合格品,2个产品为一等品。1987年还完成了铸造机械行业国家级企业等级标准的编制和铸造机械产品质量分等标准的修订工作。

技术改造及技术引进 青岛铸造机械厂完成重点技术改造项目6项,苏州铸造机械厂1987年技术改造的重点是进一步合理工艺路线,改善装配车间环境,治理新建车间的尘毒等。

[撰稿人:国家机械委济南铸造锻压机械研究所 王作礼 审稿人:国家机械委机床工具局 恩宝贵、宋元相、程祯裕、于桂贞]

量 具 刃 具

[国家机械委]

生产发展情况 金属切削刀具:工具行业通过92个部定点厂统计结果,1987年共生产刀具35511.79万件,比1986年增加了21.4%,其中直柄

钻头产量占全部刀具产量的50.8%。锥柄钻头、立铣刀、铰刀、丝锥、板牙、拉刀等品种与1986年相比生产趋于稳定,且出现产大于销的状况。小规格螺纹刀具由于近两年来一些乡镇企业生产较多,产大于销的状况更加明显。滚刀、机用锯条、手用锯条、超硬刀具等生产波动较大。1987年滚刀产量比1986年明显减少;机用锯条产量1987年比1986年明显增加;手用锯条1987年生产2949.8万件,比1986年下降了39.3%。超硬刀具1987年生产65.1万件;比1986年增加了3倍;数控刀具、重型刀具发展不快,有些生产急需的品种,虽然已经试制成功、推出展品、或具有小批量生产能力,但还不能完全做为产品满足生产需要。

量具:1987年量具产量438.31万件。量具生产中规格游标卡尺(0~125mm、150mm)供不应求,300mm以上的供过于求。小规格千分尺(0~25mm)供应紧张,100mm以上的供货大于需求。一些名优量具产品供货紧张。

量仪:1987年生产量仪4.39万台。量仪基础元器件及附件25185件。

新技术与科研成就 金属切削刀具:1987年刀具生产在新技术、新工艺、新产品方面都取得了一定进展。TiN离子涂层技术的应用,使刀具寿命提高2~7倍,提高了被加工表面精度;硬质合金生产采用了冷静压工艺,使压坯用料量降低为原工艺的80~85%;推广了挤压钻头新工艺,可挤压成型 $\phi 20\sim 30\text{mm}$ 的钻头,节省钢材40%;采用了刀具整体磨制生产工艺,减少加工工序,提高了产品质量;小规格钻头加压真空气淬工艺,使废品率下降9.9%;降低了成本;由于采用了先进工艺和先进技术,企业生产出许多高精、高效、高水平的新产品,如:62900-002切内槽刀具;可转位转槽铣刀和轮槽锥度铣刀部分代替了进口,节汇100多万元;机夹不重磨三面刃铣刀盘解决了重型加工问题;105型和ZK1-001、002型切粒刀填补了国内空白;锥柄钻扩器刀钻头和轧制大尺寸螺旋槽丝锥已达国外同类产品水平;CABS重型镗床工具系统属国内首创;可转位螺旋立铣刀、可转位短刀立铣刀、抛物线齿轮滚刀等都达到国内外先进水平。

量具:采用了GCr15钢量块复合热处理工艺,提高了产品的硬度、耐磨性和尺寸稳定性;容栅传感器参数试验研究为开发容栅数显卡尺打好基础;容栅传感器定栅母板工艺的研究为数显量具国产化提供条件;量具新产品中很多达到了国内外先进水平,如:7:2460°圆锥量规、电子数显卡尺、内螺纹中径规、液压测原计、改型量表检具、改型电子高度尺、英制千分尺等。

北京量具刀具厂引进的数显卡尺数显元件,经消化吸收后,80%已研制成功,其中定栅已能批量生产。

量仪:1987年量仪主要新产品有:BH-A数据处理机,该机可与数显量具联机运用,检测数据统计处理,可用于工序或成品质量控制;3006型中规格万

能齿轮测量机,采用精密光栅作基准,利用微机控制和实时数据处理;BCY-1型表面粗糙度测刀仪,达国内先进水平;带微机单啮仪和带微机直齿锥齿轮单啮仪,达国际80年代水平。

重大技术攻关项目中,太原工具厂完成了2050轧制重型刀具科研攻关项目,试制成功了硬质合金可转位螺旋立铣刀。

质量及质量管理 1987年工具行业开展了以工艺为突破口进行薄弱环节的整顿,推行了全面质量管理,产品合格率、一等品率、优质品率和取得出口许可证的产品不断增加。例如:哈尔滨量具刀具厂的卡尺、百分表、直柄钻头的成品合格率达100%,一等品率达92%以上,成品优等率达95%以上。到1987年底,该厂已有4种产品获国家优质产品奖,有13种产品获部优质产品奖。哈尔滨第一工具厂产品合格率达100%,到1987年底,该厂有18种产品获部优质产品奖。

采用国际标准方面,1987年进展较快,骨干厂和重点厂的主导产品基本都采用了国际标准。例如:哈尔滨量具刀具厂79种产品中已有76种采用了国际标准。哈尔滨第一工具厂42种主要产品全部采用了国际标准。上海工具厂12种主导产品中已有11种采用了国际标准。北京量具刀具厂和太原工具厂的主导产品已全部采用了国际标准。

技术改造及技术引进 1987年工具行业技术改造共70项。其中,基建改造14项,完成7项;产品改造6项,完成4项;设备改造33项,完成27项;技术改造17项,完成10项。当年全部完成或部分完成的技改项目都在一定程度上取得成效。

1987年成交的引进产品制造项目共8项,包括:大型精密齿轮量仪制造技术、氮化钛涂层设备及技术、刀具整体磨制技术及设备、发展数控机床用工具系统、机用丝锥生产线、精密容栅传感器等。这些技术和成套设备是以技术贸易或技术合作的方式从美国、英国、瑞士、联邦德国等技术发达的国家引进的,代表着80年代技术水平。引进这些项目的单位都是工具行业的骨干厂和重点厂,这些引进项目已开始在我国工具生产中发挥作用,并已形成一定的生产能力。1987年引进技术有的已全部消化吸收。如:哈尔滨第一工具厂弧齿锥齿轮铣刀制造技术和涂层技术都已全部掌握,弧齿锥齿轮铣刀3.75"~18"的全部规格都已达到预计产量要求。涂层技术已能在齿轮滚刀、拉刀、插齿刀、剃齿刀、钻头等各种产品上应用。上海工具厂引进的涂层技术经消化吸收后,对高速钢刀具已具备大批量生产能力,仅1987年就新增产值40余万元。

销售 金属切削刀具:1987年刀具销售额为65450万元,比1986年增长38%。其中对外销售收入14173万元,占刀具总销售额的22%。1987年对外销售刀具9580万件,比1986年增加7%。其中外销量最多的是直柄钻头8200万件,占全部直柄钻头生产量的45.5%,占全部刀具出口量的85%以上。近年来比例仍在上升,以致造成国内市场供不应求,

货源紧缺的矛盾。我国生产的刀具主要向美、法、联邦德国、波兰、捷克、泰国、南朝鲜、香港、澳门、巴基斯坦、伊朗、孟加拉等国和地区出口。

量具：1987年销售额为14184万元，与1986年大致持平。1987年量具出口199万件，出口额4772万元，比1986年分别增长了261%和114%，出口量具产品主要是游标卡尺和千分尺。主要出口到英国、美国、法国、联邦德国、匈牙利、捷克、波兰、丹麦、荷兰、加拿大、伊朗、伊拉克、巴基斯坦等国及东南亚地区。

量仪：1987年销售收入3178万元，比1986年增加65%，本年内量仪只有国内销售。

[撰稿人：国家机械委成都工具研究所 马文成、王佩珍 审稿人：国家机械委成都工具研究所 吴季刚 国家机械委机床工具局 恩宝贵、李宏震、李冬茹、于桂贞]

[航空工业部]

生产发展情况 1987年，航空工业部生产量具刀具的专业工厂有6个，工业总产值为6400万元，比1986年增长16%；利润总额为1000万元，比1986年增长11%。量具产量为24万件，刀具产量为670万件。1987年，不锈钢量具外销量猛增。

新技术与科研成就 量具方面，对不锈钢游标卡尺整体磨削和激光刻线工艺进行了技术攻关，继续研制数显卡尺、数显高度尺等数显量具。

刀具方面，在研制镀层刀具、硬质合金螺旋立铣刀、硬质合金波刃立铣刀及数控机床用刀具方面取得了很大进展，大部分已可批量生产供应。继续开展刀具的深冷处理技术的研究，进一步提高刀具寿命。

量仪方面，青岛前哨机械厂采用国外先进技术研制成功的SDS10型0.2s级电子水平仪—微机检测系统，1987年已批量生产供应。这是国内唯一使数字式电子水平仪与微型计算机相联组成的检测系统。该检测系统与国际同类产品相比具有质优价廉的优点。坐标测量机的生产，在引进国外制造技术的基础上，到1987年止，已能生产10TA系列24种三坐标测量机。

质量及质量管理 生产供应国内的量具刀具积极贯彻新国标，出口的量具刀具采用先进工业国家标准或ISO标准。石英标准球、电子水平仪—微机检测系统、量块、不锈钢游标卡尺、不锈钢带表卡尺、不锈钢高度卡尺、花岗石量具及高速钢立铣刀等已达到国际同类产品的水平。

技术改造及技术引进 航空工业部量具刀具生产厂列为国家重点技术改造项目的有2个，被批准为国家机电产品出口基地（扩权）企业的有5个。到1987年止，这些技术改造项目的土建工程已基本完成；国内配套设备、仪器大部分已落实；需引进的技术和设备、仪器，大都签订了合同，有些已到货，并安装投产发挥了效益。这些技术改造项目完

成后，将建成量具刀具出口生产线15条，年创汇额将达1500~2000万美元。

销售 除满足本行业需要外，生产的产品已远销欧洲、美洲和东南亚17个国家（地区）。1987年，国内销售计4200万元，对外销售计560万美元（其中：量具360万美元，刀具200万美元），比1986年增长40%。

[撰稿人：航空工业部 华炳荣 审稿人：航空工业部 庞廷琦]

磨料磨具

[国家机械委]

生产发展概况 1987年磨料磨具行业生产情况是普通磨料增长较快，普通磨具产量明显下降，超硬材料及制品也有下降；产品结构向合理方向调整。全年完成工业总产值57813万元。

普通磨料：1987年产量为17.71万吨，比上年增长8.3%。其中棕刚玉磨料近几年出口逐年增多，生产由滞转旺，市场前景很好，产量比1986年增长7.3%。白刚玉磨料过去几年短缺，1987年由于进口了大量的铝氧粉，其产销基本平衡，产量比上年增长11.2%。绿碳化硅增长最多，比上年增长28.2%，而黑碳化硅则减产近一半。目前碳化硅产品仍很紧缺，特别是它的非磨削用途的开发，如炼钢用脱氧剂、耐火材料等，使之供不应求。由于磨料产品是高耗能产品，当前电力紧张，原材料紧而涨价，致使中型厂减产或停产。从表1看出，除上述4大磨料外，其它类型磨料也在迅速增长。棕刚玉、黑碳化硅比重有所下降，白刚玉、绿碳化硅的比重则略有上升。磨料的生产除按国际组织生产外，有的厂如第三砂轮厂等还分牌号组织生产，既满足了用户需要，又合理利用产品，提高成品率。

表1 普通磨料内部构成（按产量计%）

年份	棕刚玉	白刚玉	黑碳化硅	绿碳化硅	其它
1987	56.79	17.36	4.35	8.94	12.56
1986	57.33	16.79	9.31	7.56	9.00
1985	58.4	16.7	11.2	7.1	6.6

普通磨具：1987年固结磨具产量8.76万吨，比上年减少3.1%。除树脂磨具增长5.1%外，其它陶瓷、橡胶磨具、油石分别比上年减产3%、13.7%、18.6%。涂附磨具产量约为6200万m²，比1986年也略有下降。由于近两年来原材料价格猛涨，各项费用及工资的增加，折旧及利率的变更，致使部分企

业利润显著下降,有些产品处于微利状况。如徐州砂轮厂利润率只有0.77%;第四砂轮厂内部消化各种提价因素500多万元(为其利润的80%多);沈阳市砂轮厂为此而增加支出190万元。鉴于这种状况,各厂开发了一些适销对路产品。如南昌、太原、大连、合肥砂轮厂,大连磨具厂等分别研制投放了重负荷砂轮、树脂钹形砂轮、树脂增强薄片等产品,对各自的生产经营将会起到促进作用。

表2 普通磨具内部构成(按产量计%)

年份	陶瓷磨具	树脂磨具	橡胶磨具	油石
1987	75.0	17.3	1.6	6.8
1986	75.0	15.9	1.8	7.3
1985	75.9	16.7	1.7	5.3

超硬材料及制品:1987年生产超硬材料781万克拉(含聚晶),超硬材料制品552万克拉。从内部结构上看,人造金刚石及其聚晶产量比上年分别下降11.1%和29.9%。人造金刚石制品、立方氮化硼及制品则增长幅度较大。

硅碳棒产量521万标准支,比上年增长3.7%。

新技术与科研成就 普通磨料:第四砂轮厂进一步完善刚玉倾倒炉冶炼工艺,使棕、白刚玉电耗分别降至2250kW·h/t,1950kW·h/t;在磨料磁选中,该厂首次使用了 1.35×10^5 A/m以上的CGDR-34型高强度磁选机,加工成品率提高2%;还研制了部级新产品空心球磨料。第三砂轮厂为重负荷砂轮配套研制成功烧结刚玉,其比重 3.65 ± 0.05 g/cm³,显微硬度为1400 kg/mm²,单颗粒强度 ≥ 147 N/mm²,达到80年代同类产品的先进水平。中小型厂也不断改进工艺,开发新产品。如太原砂轮厂首次在大冶冶炼炉上采用烧结电极棕刚玉冶炼新工艺,解决了电极供应紧缺状况。

普通磨具的技术发展则主要是向精密、高速、专用方向发展。第三砂轮厂研制成功部级新产品80m/s高速树脂钹形砂轮,磨削比最高可达17.32,主要性能达到或超过国外同类产品水平。第四砂轮厂研制的玻璃抛光砂轮、样板磨砂轮、轴承沟道高速切入磨砂轮等均达到80年代先进水平。烟台砂轮厂研制树脂结合剂强力珩磨油石及蜗杆珩磨轮在国内首次通过鉴定。第二砂轮厂 $\phi 350 \sim 450$ mm陶瓷墩子砂轮生产工艺的研究试验,取消了干燥,每年可增收87万元。徐州砂轮厂为15000t涤纶短纤维配套装备研制的化纤上油轮(VD、VC、HV系列)1987年获国务院颁发的“国家重大技术装备配套奖”。成都砂轮厂研制的CJS-骨泥配套磨盘已列入国家机械委推荐替代进口产品项目内。

超硬材料及制品:在合成工艺、优质粗颗粒、高精、新型方面取得了突破。郑州磨料磨具磨削研究所开发的金刚石—硬质合金复合片,立方氮化硼—硬质合金复合片已通过国家机械委鉴定考核。前者制作的刀具,耐热温度900℃,断续切削铝硅

合金活塞,冲击2500次以上车刀无磨损崩刃现象;后者工作温度可达1000℃以上,断续车削高速钢淬火铣刀,冲击86000次不崩刃,是极其有价值的刀具材料。该所毫米级优质单晶人造金刚石的研究课题在制造工艺、成功率方面居国内领先,达到国际先进水平。高精度复杂型面人造金刚石修整滚轮,其精度最高可达 ± 0.003 mm。第六砂轮厂开发了应用于磁性材料加工的 $\phi 450$ mm筒形人造金刚石砂轮、加工光学玻璃的五片组合高精度青铜砂轮、石材加工用人造金刚石铣盘,具有较高水平。该厂试制成功了长9 m的环形金刚石带锯、长4 m的金刚排锯以及长为20~40 m的金刚石绳索锯。上海砂轮厂开发研制了彩色显像管玻壳锥体用金刚石砂轮,采用了特殊性能的结合剂、工艺配方及人造金刚石表面涂覆等多项专用技术,其性能达国际80年同类产品水平,制造成本仅为进口产品的1/3,全面投产后,每年可为国家节约外汇100多万美元。该厂还研制了目前最大直径 $\phi 750$ mm金刚石砂轮。以上这些成果的取得,将为磨削朝“超硬、高效、精密”方向发展提供先进制品。

质量及质量管理 1987年有10个产品获国家机械委优质产品称号。

1987年一季度对10个生产厂的15个磨具产品进行抽查,合格品13个,其中一等品6个,优等品1个。二季度对1986年抽查不合格的产品进行复查,结果是12个企业的18种陶瓷平形砂轮全部合格,其中一等品7个。

重点企业重点产品的质量指标均超过了计划质量指标,成品抽查合格率除第三砂轮厂陶瓷、树脂磨具,第四砂轮厂硅碳棒为95~97.5%外,均为100%,成品一等品率绝大部分产品在90%以上,磨料产品品种抽查和成品抽查合格率均为100%。磨具产品废品率为1.5~18.4%,重点厂为6%左右。磨具不合格品中主要是硬度、静平衡超标。涂附磨具一等品率砂布、干磨砂纸大部分企业在95%以上,耐水砂纸则只有90%左右。

为掌握人造金刚石行业质量现状,行业产品质量检测中心于1986年向全国14家(包括机械、冶金、地质、核工业等系统)人造金刚石主要生产厂征集样品49个,检测项目7个,并与美国GE公司样品进行了对比试验。结果表明,主要技术指标超过原部标,达到新的国标。1.产品颗粒形状好,等积形的颗粒百分数JR₈₀在90%以上,其中第二砂轮厂、核工业部232厂达99%以上;JR₈₀所有样品全部为99%。2.完整晶形比例大大超过原部标规定。各厂JR₈₀也都有百分之几的完整晶形。其中上海砂轮厂完整晶形占14.18%,第六砂轮厂完整晶形占9.83%。JR₈₀实测结果有90%的厂完整晶形含量在43%以上,超过原部标准一倍以上,上海砂轮厂完整晶形含量最高(81.8%)。3.单颗粒抗压强度较高。JR₈₀抗压强度有71%超型升级为JR₁₀₀。JR₈₀为3.3~7.52 kg(JB 2802~79为2.5 kg),JR₈₀为5.02~8.90 kg(JB 2808~79为4.0 kg),JR₈₀

为6.33~12.94 kg (JR2808~79为6.0 kg)。4. 产品处理无杂质。5. 微粉产品绝大多数合格, 上海砂轮厂粒度最为集中, 基本粒达99%。按原部标唯有精微粉执行标准较困难。

表3 人造金刚石平均技术质量指标

产品型号	堆积密度 (g/cm ³)	热稳定性 (℃)	氧化结束 温 度 (℃)	氧化结束 总失重 (%)
JR 80	1.93	762.5	1002.8	96~99
JR 480	1.98	777.1	1007	99
W _{II} 28		714.4	950	99.4
W _I 7		666.6	868	99.5

1987年共制订7项标准, 其中国家标准5项, 专业标准和局批企标各1项。贯彻新国标(主要标准等效采用ISO国际标准)速度比较缓慢, 产品执行覆盖率较低。

技术改造及技术引进 列入国家重点改造项目之一的第四砂轮厂, “七五”计划投资1400万元, 1987年已完成607万元, 安装设备48台套。完成的技改项目: 磨料方面有徐州砂轮厂年产8000t、3000 kVA棕刚玉倾倒炉工程, 太原砂轮厂年产5000t棕刚玉生产线, 豫南微粉厂磁选改造等。磨具方面分两类, 一类是成型设备的改造, 如安阳、合肥、第四砂轮厂等砂轮厂增添大吨位压力机, 以生产高厚度或异形产品; 另一类则是烧成设备的改造, 如沈阳、徐州、太原砂轮厂等新建59m煤气隧道窑, 烟台、南昌砂轮厂分别建成电热隧道窑1座(27.5m)和2座(27m、10m)。此外北京金刚石厂对六面顶人造金刚石压机进行了从6个增压器改为单个增压器直接加压的改造, 收到了良好的效果。

第三砂轮厂引进了重负荷砂轮生产线, 可年产2000t达世界先进水平的重负荷磨削砂轮。第四砂轮厂购进了美国贝克莱公司钟罩窑一座、美国大陆公司二手设备以及联邦德国艾米尼公司的砂轮加工设备, 该厂引进的加拿大G&B公司砂轮成型设备已安装投产。第六砂轮厂从联邦德国引进了5000t级人造金刚石压机, 正在安装调试; 该厂1985年引进联邦德国弗里奇公司的人造金刚石圆排锯技术及成套卖设备, 已形成生产能力。第二砂轮厂引进的“宽砂带技术”项目业已安装就绪。

销售 普通磨料国内市场基本产销平衡, 但由于近几年磨料出口增多, 再加上电力紧缺, 国内磨料又处于短线产品。普通磨具高难度产品、特异型产品等批量小的产品供不应求, 而普通的大路货如 $\phi 400$ mm以下的平形砂轮则滞销, 中小型老厂如不及时调整产品结构, 有被淘汰的危险。另外, 普通磨具处于成熟期, 磨削技术的发展, 也迫使磨具产品向超硬、高效、精密、新型方向发展。人造金刚石销售情况不理想, 但其制品则很好, 特别是切割锯片发展较快。涂附磨具销售收入比上年略有下降, 其销

售利润率从去年的10.8%下降到5.4%。

磨料磨具除满足国内市场的需要外, 还大量出口近几十个国家和地区, 年创汇3000多万美元, 约为全行业总产值的16.4%。普通磨料产品由于其水平与国外接近, 出口量约占其产量的24.2%。涂附磨具是仅次于磨料的第二大宗出口产品, 出口量约占其总产量的23%。从销售构成上看, 固结磨具略有增加。磨料占60%, 其中刚玉类为32%, 碳化硅类为28%; 磨具占18%; 涂附磨具占22%。从销售区域来看, 除香港、东南亚外, 已进入日本、美国、欧洲等工业发达国家。

体制改革与改组 在宏观上, 企业间、企业与研究院、所、校间组建联营公司或企业集团, 进行紧密联合、松散联合或专业化协作。如以第二砂轮厂为骨干的白鸽实业联营总公司, 第七砂轮厂的山牌磨料联营公司, 以及第四砂轮厂的泰山企业集团等。另一方面为扩大出口, 提高创汇能力, 在经济特区和沿海开放城市建立加工区或联营公司(厂)。如郑州磨料所的郑园超硬材料开发公司以及亚洲金刚石厂, 四砂在青岛建立加工区并且是区内第一家出口创汇单位。企业与政府间实行了经济承包方案, 如二砂与郑州市政府签订承包合同。中小型企业有的则实行承包或租赁, 如北京金刚石厂由经营者集体租赁, 实行两保一挂等。在微观上, 企业内部, 大部分厂划小核算单位, 继续实行多种形式的经济承包责任制, 进一步调动了工人的积极性。

[撰稿人: 国家机械委郑州磨料磨具磨削研究所 瞿光辉 审稿人: 国家机械委郑州磨料磨具磨削研究所 张振东 国家机械委机床工具局 李鸿震、恩宝贵、于桂贞]

[核工业部]

生产发展情况 我部生产磨料磨具产品的企业有国营二三二厂、二三三厂、二六〇厂。主要生产品种有人造金刚石单晶、微粉、聚晶、拉聚和地质钻头、扩孔器及砂轮等。1987年生产人造金刚石单晶314万克拉, 人造金刚石地质钻头8164个, 工业总产值3721万元。值得重视的是近年来生产人造金刚石的厂家增加很多, 国内市场竞争激烈, 产品价格下跌, 销售比往年困难等原因, 使人造金刚石单晶的产量比1986年减少了40万克拉。

新技术与科研成就 主要是改进生产工艺以提高技术指标和增加产量。如二三三厂对六面顶压机腔体进行了改进, 使JR₁型人造金刚石占总产量的45%以上, 二六〇厂重视对生产工艺的改进使JR₁型人造金刚石占总产量的40~45%。这两个厂开发了金刚石圆(排)锯片, 已试生产 $\phi 105 \sim 1600$ mm各种规格切割片。

质量及质量管理 大力开展了创优质产品的活动, 产品质量比1986年又有提高, 二三三厂生产的MBD₄-12型人造金刚石单晶和二六〇厂生产的金鼎牌人造金刚石单晶被评审为1987年国家银质奖。

技术改造与技术引进 二三二厂被批准为机电

产品出口扩权企业,投资260万元购进10台六面顶压机和进行了相应的技术改造,扩大了生产能力,二二三厂新建了酸处理及测试车间,改善了酸处理及测试条件,有利于提高产品质量。

销售 1987年开始重视国际市场,争取出口,1987年产品销往英国、美国、澳大利亚和香港,创汇近40万美元。

[撰稿人:核工业部 张伯初 审稿人:核工业部 杨宝龙]

通用机械

〔国家机械委〕

生产发展情况 1987年通用机械行业在稳固增长的情况下,工业总产值达37.36亿元,比1986年增长10.6%。通用产品产量70万台(套),阀门约20万t。

1987年通用机械行业在全面完成生产任务的前提下,继续抓紧引进技术的消化吸收工作;确保了国家重点工程的配套任务;狠抓了工艺突破口工作;发展了各种形式联合,产品质量又有了较大提高,企业升级工作正在抓紧进行。

为宝钢二期工程配套通用机械设备共687台,7996.2t,重点为2050热轧、2030冷轧、1900连铸,以及高炉、烧结、焦化等部分配套。

石横1号30万kW国产通用辅机——锅炉给水泵、循环泵、送风机、引风机、无油润滑压缩机、大型阀门、采暖通风系统等设备顺利投入运转。

新技术与科研成就 1987年下达机械工业通用行业新产品计划383项,要求当年完成301项,实际完成225项。其中重大新产品有:沈阳水泵厂研制成功的大型电站锅炉给水泵配套液力偶合器通过了部级鉴定,该产品传递功率达5500kW,输出转速6022r/min,调速范围20~97%,打破了过去长期依靠进口的局面;由陕西鼓风机厂研制成功的复合化肥硝酸尾气能量回收机组,每年可节电1000万kW·h。

1987年下达机械工业通用机械行业科技计划项目60项,要求当年完成34项,实际完成27项。

国家经委重点攻关项目:制冷设备、工业泵、风机、农用冷藏设备共68个新产品,1987年完成52个。其中,双效溴化锂吸收式制冷机可利用电厂汽轮机尾气和工厂企业的低压蒸汽来达到制冷目的,具有较大节能效益;热水型溴化锂吸收式制冷机完全利用余热(85度以上的热水)来达到制冷目的。均为我国首次开发的产品。

1987年经过招标、专家评审确定的通用机械部

分基金项目12项,主要是共性、技术密集及材料特性等方面的研究。

1987年通用机械行业制订标准计划要求当年完成110项,实际完成232项。

1987年完成的国家经委开发项目中:由合肥通用机械研究所、中国通用机械技术设计成套公司及大连冷冻机厂、南京冷冻机厂、烟台冷冻机厂等十几个单位共同承担的“小型半封闭制冷机、溴化锂吸收式制冷机、带经济器螺杆制冷机”荣获国家经委技术开发项目优秀奖。

1987年12月在北京召开了国家重大技术装备表彰大会,通用机械行业受到表彰的企业和项目有:

1.正负电子对撞机项目(上海真空泵厂);2.52万t尿素成套设备(沈阳鼓风机厂、长沙水泵厂、大连耐酸泵厂、上海第一水泵厂、上海大隆机器厂、无锡压缩机厂、沈阳水泵厂);3.30万kW火电机组(沈阳水泵厂、上海鼓风机厂、哈尔滨空调机厂、沈阳鼓风机厂、辽宁铁岭阀门厂、中国通用机械技术设计成套公司、上海大隆机器厂)。

1987年获得国家机械委科技进步二等奖4项,三等奖11项。其中二等奖有:沈阳鼓风机厂的DH90混流基本级鼓风机,中国通用机械技术设计成套公司的DY-50二氧化碳回收装置,大连液力机械厂的YOTGC1150调速液力偶合器,沈阳水泵研究所的YQJ320型潜油泵。获三等奖的有:压缩机行业3项,制冷设备行业1项,真空行业4项,水泵行业3项。

质量及质量管理 1987年通用机械行业获国家质量奖产品有两项:大连冷冻厂机的8ASJ17氨制冷压缩机和岳阳制冷设备厂的4FS7B制冷压缩机。

获国家机械委优质产品26项,其中阀门行业4项,压缩机行业11项,风机行业3项,水泵行业8项。

1987年10月在江苏南京召开机械工业第四次工艺工作会议,会议强调推行科学管理,提高工艺管理水平。通用机械行业兰州石油化工机器厂、天津减速机厂在狠抓工艺突破方面做出了突出成绩。

1987年机械委根据赵紫阳总理关于机械工业抓质量与服务等的指示精神,开始实行颁布机械工业替代进口产品的工作,1987年颁布6批,其中通用机械产品第一批有4项,第三批有2项,第五批有11项,第六批有5项。

技术改造及技术引进 通用机械行业“七五”技术改造已进行两年,但因年度投资的限制,实际只完成了“七五”技术改造的26.67%。由于一些重点技术改造项目不能按期完成,严重影响了通用机械行业为大型成套项目和国家重点工程提供装备能力。

为改变这种状况,应在“七五”的后三年加大对通用行业的投资比例,同时各地主管部门也应适当给予优惠政策,以促进通用机械行业的发展。

1987年技术改造的重点仍然放在已引进技术的消化吸收和提高国产化水平上。通用机械业共引进

51项技术,其中有23项已经发挥和正在发挥作用。如沈阳水泵厂应用联邦德国KSB公司引进技术制造的中压锅炉给水泵,效率75~78%,既为电站提供了配套高效产品,同时又具有较大的节能效益。上海阀门厂引进消化吸收后生产的高温高压电站阀门。沈阳水泵厂引进日本荏原制作所的技术后,消化生产的大型立式斜流泵等,均具有一定的水平。

销售 1987年通用机械行业销售收入421005万元,对外销售收入2233万美元,产品出口方向主要是东南亚,而且配套出口较多。

体制改革与改组 1987年12月6日在大连成立了新大制冷集团,由大连冷冻机厂、北京冷冻机厂、烟台冷冻机厂、合肥通用机械研究所、中国通用机械技术设计成套公司等联合发起,共有23个单位参加,该集团是自愿参加、自主经营、独立核算、自负盈亏、具有法人地位的经济实体,集团将在联合开发、联合经营、联合服务的基础上,努力提高工程成套能力和出口创汇能力,努力开发我国冷冻链系统工程,产品面向国内外两个市场。

1987年11月25日山西省机械厅组建通用机械行业协会。

[撰稿人:国家机械委通用机械局 刘景宽
审稿人:国家机械委通用机械局 隋永滨]

[水力电力部]

生产发展情况 水利电力部系统1987年从事通用机械生产的企业共有11个,拥有职工14321人,全年完成工业总产值18702.5万元,比1986年增长9.8%。水电系统生产的产品主要是为火力发电厂使用的锅炉汽动、电动调速给水泵组,定速给水泵,各种工业泵,各种锅炉轴流、离心式送、引、排粉风机和密封、回收风机,电站专用阀门和阀门气动、电动装置。这些企业在制造通用机械的同时,还为电站提供各种通用机械的备品配件和电站特殊需要的通用机械产品。

在1987年深化改革,引入市场竞争机制的情况下,水电系统生产的通用机械仍有较高速增长,这是因为这些产品是几年来电力生产、科研、设计部门吸取国外先进技术和国内运行中积累的丰富经验后研制开发的,普遍具有耗能低、运行安全可靠的优点,而且经过较长时间的生产运行考验,如上海电力修造总厂1979年研制成功的电动液力调速给水泵组,属国内首创,现已大量用于125MW和200MW机组上,仅1987年就生产了25台、套,为9个电站10台机组配套,配套容量达162.5MW。整个水电系统在1987年至1988年上半年电力投产1000万kW装机中,共配套锅炉给水泵50台、套,配套总容量达3725MW,占新有火电机组国内生产的给水泵总量的53.6%。各种锅炉风机、阀门和阀门电动、气动装置的产量也都有较大幅度的增长。

新技术与科研成就 1987年共开发和研制的新技术产品有5项,其中哈尔滨电力设备制造厂、黑龙江电力试验研究所、上海电力机械厂和西安热工所共

同研制的为200MW机组配套的30%旁路装置,将在富拉尔基和扬州发电厂进行工业性试验;北京电力设备总厂新研制的双座真空蝶阀,属于国内第一次试制,是专为300MW机组锅炉汽动给水泵配套的;成都电力机械厂为首阳山电厂200MW机组研制的锅炉机械动叶可调轴流式送风机,采用玻璃钢叶片,也是国内第一次生产;还有扬州电力修造厂新研制的DZ-350-500型大力矩阀门电动装置和DZW45-60型户外阀门电动装置都已在谏壁电厂和天生港电厂进行工业性试运,考核表明性能达到设计要求。

成都电力机械厂与西安热工新联合研制的Y₄-2×60No26.5F双吸双支点引风机获1987年国家科技进步二等奖和水利电力部优质产品奖;上海电力修造总厂与上海电力试验研究所共同研制的DGT385-185C电动液力调速给水泵组已正式通过部级鉴定,并获得上海市优质产品奖;北京电力设备总厂自行研制的DG750-180电动液力调速给水泵组也荣获1987年国家科技进步二等奖,该厂根据国外先进经验采用的锅炉给水泵防激振措施,在石洞口电厂应用后获得很好的防激振效果;郑州电力机械厂与山东电力试验研究所共同研制的DG680-180定速给水泵已在焦作电厂运行一年多,1987年通过部级鉴定,这种设备对老电厂200MW机组的锅炉给水泵更新改造具有重要作用。

质量及质量管理 近年来,各企业都建立和健全了质量管理体系,加强了各级检测机构,添置了必要的检测设备和仪器,如北京电力设备总厂为保证配300MW机组的汽动调速给水泵的质量,专门建造了试验台。由于措施得力,使全面质量工作在组织上得到保证。

上海电力机械厂和哈尔滨电力设备制造厂分别研制的30%旁路装置和上海电力机械厂制造的汽机和锅炉用各种控制调节阀,均参照了国外先进产品的结构形式,阀体采用锻焊结构和硬质合金堆焊新工艺,采用美国ANSI先进技术标准;上海电力修造总厂也制订了分两阶段采用国际标准的规划,首先在产品性能和试验方法上积极采用国际标准,进一步完善国际标准的基础标准,使采用国际标准贯穿于产品开发至生产的全过程,以提高产品的质量。

技术改造及技术引进 近年来加强了与国外的联系,引进一些先进国家的设备与技术,如上海电力修造总厂和北京电力设备总厂为开发带液力耦合器的调速给水泵,先后从民主德国、瑞士、美国进口了高精度磨齿设备和检测装置;成都电力机械厂已从联邦德国K.K.K公司引进AN-22和AN-31系列静叶可调轴流风机,还有与国外厂商采取合作生产的方式解决国内电力建设的急需,并掌握国外先进技术和工艺,如上海电力修造总厂已与英国威尔泵公司、北京电力设备总厂与瑞士苏尔寿公司分别签订了合作生产配200MW和300MW机组锅炉调速给水泵组的协议;山东电力修造厂与英国豪登公司联合生产配300MW机组锅炉动叶可调轴流送、引风机的协议。这些合作生产的产品将在邹县、沙角、

丰镇等电站使用。

成都电力机械厂已在1987年完成引进风机主体试验车间及超速试验台等主要基建工程项目,现在进行设备安装,引进的AN系列静叶可调轴流风机的技术已完成资料翻译和各项技术准备工作;上海电力修造总厂和山东电力修造厂也已分别进行国内制造部分的制造工艺技术资料翻译和工装等准备工作。

体制改革与改组 1987年水电系统通用机械的产量所以能有较大幅度的增长,主要是加强了产品的横向联系,把产品的部分部件扩散到系统内其他任务不饱满的企业,采取定点协作逐步过渡到合作生产,如上海电力修造总厂研制的锅炉电动液力调速给水泵组已把部分部件扩散到上海电力机械厂和上海电建修造厂生产,因此把该厂年生产能力15台、套增加至1987年的25台、套。

北京电力设备总厂自1986年采用分部室制,以产品和工艺为对象,逐步过渡到以分厂为核算的经济责任制后,产品产量和质量也有明显的变化:成都电力机械厂也开展了横向联合,本企业负责质量监督和验收,为扩大生产能力创造了条件。

[撰稿人:水利电力部 应静良 审稿人:水利电力部 王作宾]

[核工业部]

生产发展情况 苏州阀门厂(国营五二六厂)在1987年的生产经营活动中,取得了较好的经济效益。工业总产值2276万元,比上年增长19.2%,利润比上年增长12.6%,全员劳动生产率突破1万元,创历史最好水平。1987年生产经营中有以下几个特点:

1. 继续采用国际标准生产石化阀门为国家重点工程服务。1987年采用国际标准生产的各类阀门15329台,占总产量的64.7%,完成品种规格达820个,是历年来生产各个规格品种最多的一年。国家重点工程扬子乙烯工程、大庆、金山石化二期、宝钢二期工程等项目所用阀门占石化阀门总数的60%以上。从品种的构成分析,闸阀完成267台,占总品种数的33%;截止阀246台,占总品种数的30%。总产量中绝大部分系铸钢阀门,铸钢阀中又以大口径的居多。因而造成铸钢车间任务重、超负荷生产的现象。

2. 核电阀门生产有新的突破。经过前阶段的试制,1987年核电阀门生产较顺利,全年完成核电阀门531台,首批408台通过鉴定验收合格,为1988年泰山核电站进入全面安装提供了有力的条件。

3. 常规军品真空阀需求量继续减少,占阀门总产值的11%。从1987年生产情况总的趋势分析,阀门市场竞争激烈,一般阀门生产供过于求,大口径、高精类产品生产企业仍较少。因此必须加速铸钢车间技术改造进度,适应市场需要。

新技术与科研成就 在新产品设计方面,1987年共承担新产品设计455套。其中填补国内空白的

高水平产品有:DN700焊接窄形闸阀, $\frac{1}{2}'' \sim 1''$

2500磅级高压截止阀、闸阀,16"、14" 1500磅级材质为WC9高温高压闸阀,24" 300磅级闸阀, DN400超低碳不锈钢焊接特种闸阀,600磅级800磅级的高温球阀等。这些高参数、高水平的阀门的设计投产,对扩大石化阀门国产化,减少国家外汇支出、提高本厂经济效益等方面,均做出了较大贡献。

质量及质量管理 1987年重点对核电阀门贯彻质量保证体系,该产品的质量比1986年有了进一步的提高。核电阀门已被泰山核电站陆续验收合格并安装使用。在质量管理工作中,改编了第二版厂质量管理手册并贯彻执行。召开了厂第21次"QC"小组成果发表会,核电车间评为苏州市优秀"QC"小组,核电隔膜阀小组评为省国防科技系统优秀"QC"小组。A25K155真空阀被评为部级优质产品,80HG961W-10P核电隔膜阀被评为江苏省优质产品。

技术改造及技术引进 国家重点技改项目一铸钢车间改造现正在进行中,整个项目需在1988年完成,到时可大大提高铸钢阀门的生产能力。

销售 1987年销售收入2407万元,其中为军工配套的工业专用设备4680台,产值580万元;核电设备531台,产值313万元;通用零部件制造业中的高中压阀门453吨,产值1647万元。这些产品除少量在省内外销售外,80%以上销往省外。

[撰稿人:中国核仪器设备总公司 卫娅力
审稿人:中国核仪器设备总公司 吴长端]

气体分离及液化设备

[国家机械委]

生产发展情况 气体分离及液化设备行业1987年拥有职工21505人,共生产了气体分离设备(包括空气分离设备、稀有气体提取设备、液化设备、天然气分离设备、油田气分离设备、合成氨尾气回收设备和制氢设备)468套,其中1000m³/h以上的中大型空气分离设备17套,低温液化设备14套。除上述以外,还能生产变压吸附制氧设备,低温液体贮运设备、冷藏集装箱和贮槽。它已发展成为一个具有生产八大类40个主要品种的综合性行业。

本行业全年共完成工业总产值26047万元,比1986年增长了21.1%;实现利润总额4335万元,比1986年增长了19.45%;全员劳动生产率12271元/人·年。

本行业能生产最大氧产量10000 m³/h的成套空分设备多种,其产品的产量、纯度、提取率、运转周期等主要技术性能指标已达到引进技术水平(70年代中水平)。切换式热交换器流程的空分设备国产化率达85%,分子筛吸附流程的空分设备国产化率达50%左右。

随着国民经济的发展,大型空分设备的供需矛盾日益突出,杭州制氧机厂本着互惠互利的原则,进行了有偿技术转让:向哈尔滨制氧机厂转让了6000 m³/h空分设备技术,向四川空气分离设备厂转让了1000 m³/h空分设备技术,现又与邯郸制氧机厂签订了技术合作和协作生产大型空分设备的意向书,改变了大型空分设备独家经营的局面。

新技术与科研成就 对10000 m³/h以上的空分设备,目前除杭州制氧机厂、哈尔滨制氧机厂与联邦德国林德公司(Linde)合作生产的3万 m³/h大型空分设备已于1987年底安装完毕进入试压阶段外,开封空分设备厂又在1987年底与美国空气制品及化学品公司(APCI)在北京签订了合作生产二套3万 m³/h、3.5万 m³/h大型空分设备的协议,分别用于上海宝山钢铁公司(3万 m³/h)和鞍山钢铁公司(3.5万 m³/h),由外商总承包,国内制造部分分别占总价的10%和13%。通过这种合作将对我国自行生产3万 m³/h左右的空分设备起到促进作用。

杭州制氧机厂从制造切换式热交换器流程的大型空分设备,逐步向制造分子筛吸附流程的空分设备过渡,以满足化工工业的需要。其中为扬子石油化工公司设计制造的二套国产化率达50%的10000 m³/h分子筛吸附流程空分设备(O₂:N₂, 1:1.8),经过了一年的试运转于1987年底进行72小时的连续稳定运转性能考核,各项技术经济指标均达到或超过设计要求,由中国空分设备公司、杭州制氧机厂与扬子石油化工公司办理了考核、移交证书。为吉林化工公司化肥厂设计制造的6000 m³/h分子筛吸附流程空分设备(O₂:N₂, 1:2.2)也于1987年底正式出氧,纯度及产量均超过设计要求。由于为合成氨生产提供了两倍氧产量的高纯氮,每年可降低能耗23%,节电307.2 kWh。同年内杭州制氧机厂与联邦德国林德公司技术合作生产的10000 m³/h全提取空分设备,采用了DPC电脑控制技术,已于1987年6月出厂,正在安装调试之中。

由四川空气分离设备厂设计制造的50万 m³/h(LTQ-20000型)油田气分离成套设备在胜利油田一次开车成功并正常运转500多天之后,在年内通过了由国家机械委和石油工业部共同组织的技术鉴定,成套技术水平在国内处于领先地位,填补了国内40 MPa压力级中型油田气深冷分离装置的空白,达到国外70年代末的技术水平。该厂利用了自己的科研成果又开发了带液增压透平膨胀机流程的15万 m³/h油田气分离设备,在新疆克拉玛依油田

投入运转。还开发了550 m³/h高纯氮设备和50 m³/h无热再生变压吸附试验装置等。

由自贡机械一厂设计制造的Z-0.67/25型乙炔压缩机已试制成功,为新开发的100 m³/h溶解乙炔设备配套,填补了国内空白。同时由中国空分设备公司技术归口的成套溶解乙炔设备20、40 m³/h已通过验收并批量生产,80、100 m³/h成套溶解乙炔设备已试制出厂,并有50 m³/h一套溶解乙炔设备出口缅甸。

由杭州制氧机研究所和杭州制氧机厂研制的ZLHe-0.215/258型氮制冷设备于1987年11月调试成功,可供发射气象卫星模拟试验用。同时还研制成大型轧辊冷处理装置,在四川第二重型机械厂调试成功,并投入运转,填补了国内空白。杭州制氧机研究所研制成的液氮转注容器,达到荷兰同类产品水平,于1987年由国家机械委组织鉴定。

开封空分设备厂和西安交通大学联合研制的H100-9/0.9型离心式三元叶轮空气压缩机,与同类型二元叶轮机相比,稳定工况流量范围宽广,在较小流量区域内仍能保持较高效率,已达80年代初的国际同类产品水平。到目前为止,该厂已能制造出H-100、H-200、H-400、H-600四种双轴离心式空气压缩机供选用。

江西制氧机厂和西安交通大学联合研制成2 MPa中压空气轴承透平膨胀机获国家三等发明奖后,又联合研制成了4 MPa中压空气轴承透平膨胀机,转速20000 r/min,效率70%以上,已通过鉴定。将为提高小型空分设备的水平做出贡献。

质量及质量管理 本行业在开展以工艺为突破口、严格工艺纪律、对关键和重点工序加强质量控制的生产过程中,使产品质量不断稳定和提高。

设在杭州制氧机研究所内的行业检测中心,对部优到期申请重评的2LY-9.2/30型氧气压缩机,经检查确认为一等品,获部优产品称号。原国优产品PLPK-8.33/20-6型透平膨胀机和部优产品KL 2.5型颗粒机,经复查保持了原有优质产品称号。新申报的部优产品ZCD-150/14型低温液体贮槽和DY-125型制氧设备,经审定后评为一等品,获部优产品称号。同时还有KDON-6000/6000型和KDON-10000/10000型切换式热交换器流程的空分设备、KZON-50/100型小型空分设备、KDN-1000型和KDN-150/10Y型制氮设备、粉末真空贮槽系列、Dg500系列空分用切换蝶阀和Z-0.67/25型乙炔压缩机等产品获省优产品称号。

本行业在采用国际标准,加快制、修订标准工作方面也迈了一大步。行业用标准制,修订工作完成了24项,标准覆盖率达70%以上。

目前行业各厂在质量和质量管理方面均取得了一定的成绩:杭州制氧机厂1987年被命名为浙江省先进企业、能源管理达国家二级企业标准,并获省信用优等企业称号;开封空分设备厂1987年被河南

省授予“五一劳动奖状”、“企业管理优秀单位”等称号；自贡机械一厂荣获四川省全面质量管理等级企业称号；邯郸制氧机厂也获河北省质量管理先进企业称号。

技术改造及技术引进 1987年内本行业技术改造的重点是提高生产 $6000\text{ m}^3/\text{h}$ 以上(含 $6000\text{ m}^3/\text{h}$)空分设备的制造能力和产品水平,全年共完成技术改造投资费1711万元,扩建了塔器、容器的生产车间,新增数控铣床。还建造了溶解乙炔设备试车车间、改造了RYP-40型溶解乙炔气瓶生产线(年产3万只)和建造中心电算站等。为主导产品更新换代,上水平、上台阶打下基础。

新增技改投资费1450万元,将在杭州制氧机厂内组建大型真空钎接炉,扩大板式热交换器的生产能力,提高钎接质量,减轻劳动强度和降低成本。

到目前为止,利用 $10000\text{ m}^3/\text{h}$ 空分设备许可证与专有技术合同共生产了大型空分设备45套,其中老设备改造4套,与林德公司合作生产8套,自行设计,制造的33套。在1987年内制造了6套。杭州制氧机厂利用制氧用离心式压缩机许可证贸易合同的引进技术,制成流量为 $10000\text{ m}^3/\text{h O}_2$ 、排压为3 MPa的中压氧气透平压缩机,被授予与省科技进步二等奖。

中国空分设备公司从瑞典AGA公司引进的达国际先进水平的 80 m^3 溶解乙炔设备已在邯郸制氧机厂试制,发生器部分已试制成功,压缩灌装部分正在试制中。该厂还利用该技术,分别对20、40 m^3 溶解乙炔设备进行了技术整顿,提高了产品质量。

1987年举办了“杭氧—西门子”和“杭氧—林德”空分设备技术研讨会等国际间的技术交流活动,会间联邦德国德马格(Demag)公司与杭州制氧机厂签订了高压氧气透平压缩机技术转让和合作生产协议。

销售 由于不断发展适销的产品,销售形势继续稳定发展,本行业1987年共计完成销售收入29986万元,比1986年增长了22%。

全年还出口了4套小型空分设备,1套溶解乙炔设备。

体制改革与改组 1987年深化了改革,组建集团,各厂抓承包,调整机构、扩大服务领域,发展横向经营,按专业化协作与经济合理原则进行了某些改组。由四川空气分离设备厂为主体,自贡机械一厂、四川深冷设备研究所、四川天然气机械装置研究所、简阳低温工程安装公司等21个单位组成了四川东方石油化工机械设备集团公司,公司总部设在成都市。该集团可承担有关的中、大型成套工程项目的设计、制造、安装、调试、维修等业务。

[撰稿人:杭州制氧机研究所 华榴英、陈允恺 审稿人:国家机械委通用机械局 朱燧炎]

机械通用零部件

【国家机械委】

生产发展情况 1987年机械通用零部件行业(包括液压、液力、气动、密封、粉末冶金、标准紧固件、链条、弹簧八个行业)共有企业534个,职工总数209875人,其中工程技术人员9887人,占职工总数的4.7%。1987年全行业实现工业总产值229829万元,比1986年增长7.2%。1987年各类产品产量为:液压件185万多件,液力件为7980件,气动元件65万件,密封件7878万件,粉末冶金制品31895万件,标准紧固件449亿件,工业链条976万米,弹簧16188万件。

新技术与科研成就 1987年共完成机械工业科研、新产品开发20多项,这些项目大部分达到了国际上70年代末或80年代初水平。另外,各研究院所和生产企业根据市场的需求,开发了一批新产品。

浙江大学流体传动及控制研究室进行的“高频响耐高压比例电磁铁及其节能比例放大器的研究”,取得了丰硕成果,高频响节能比例控制放大器、高频响带位移反馈的耐高压比例电磁铁和高频响耐高压比例电磁铁均为国内首创,已获得了较好的静、动态特性,尤其是频响特性已三倍于同类比例电磁铁,此外还具有滞回小、线性好、较强的抗干扰能力和较高的位置控制精度等特点。适用于位置精度要求较高的开环和闭环控制系统中各类比例控制元器件,为高频响比例控制器件的开发提供了可能性,其主要性能指标已达到80年代国际同类产品先进水平。

山西榆次液压件厂和华中工学院联合对“提高液压件铸件质量成套技术”的研究,获得了1987年国家机械委科技进步一等奖,该成果提供了一种成熟的包括材料、工艺及其设备的高效低能耗生产优质液压件铸件的成套技术,涉及面广,技术难度大(包括无垫背壳型造型、 SO_2 吹气冷芯盒法制芯、原砂采用净钝化处理及水基自硬涂料、防锈油等),铸件质量达到国际先进水平(铸件尺寸精度 $\pm 0.25 \sim \pm 0.35\text{ mm}$,表面粗糙度 $\text{Ra} 3.2\text{ }\mu\text{m} \sim 12.5\text{ }\mu\text{m}$,废品率5%),该成果社会效益显著,每生产一吨液压件铸件可为企业创造3050.96元的经济效益,并节能节材,提高液压件性能,已在榆次液压件厂、湖北液压件厂等单位推广,进行成批生产。

在1987年的粉末冶金行业大区组长会议上,录音机用青铜基含油轴承(北京粉末冶金二厂)、 H_2A 涡轮增压器止推轴承(杭州粉末冶金研究所)

平挡三角(南京粉末冶金厂)、传动轴内外套(杭州粉末冶金研究所)、粉末不锈钢止火管(上海材料所)等5种产品被评为优秀新产品。其中录音机用青铜基含油轴承,目前达到日本同类产品水平,可替代进口,为加工制造高精度、低噪音含油轴承系列奠定了基础。

北京粉末冶金研究所在取得了“金属粉末中可被氢还原氧含量的测定”新方法的成果后,又研制出微机控制测氧仪,该试验装置的研制成功,检测过程全部实现自动化,消除了测试人员的主观误差,提高了准确度和检测速度。

吉林工业大学链传动研究所研制成功的“链传动的计算机辅助设计”,实现了链条、链轮产品图纸的计算机绘图,提高了效率。

吉林工业大学完成了“YK-1型回旋弹簧疲劳试验机的研制”为弹簧行业提供了可靠的试验装置,有利提高弹簧质量。

沈阳水泵厂研制的OY55液力偶合器,其主要技术经济指标达到发电厂主机的使用要求,达到从联邦德国进口的同类产品先进水平。

质量及质量管理 1987年积极开展采用国际标准工作,加紧修订、制订产品质量分等规定,开展行业的产品升级创优,颁发生产许可证和出口产品许可证。

液压件行业,1987年国家机械委通用机械局要求各液压公司继续抓紧“治脏、治漏”,第四季度开展了液压件治脏治漏检查工作,已有86个工厂为“不漏工厂”。1987年国家抽查了部分液压件生产厂的产品质量,情况如下:电磁换向阀,抽查了12个企业,合格率为91.7%;中高压齿轮泵,抽查了11个企业,合格率为84.6%;中压叶片泵,抽查了12个企业,合格率为83.3%。液压件行业还开展了产品可靠性工作,在国家机械委公布的第三批限期达到可靠性指标的产品中,液压件占18项,其中有11项已制订了验收考核办法,落实了工厂验收计划。1987年液压件行业开展了实行生产许可证工作,已完成了液压元件XB※1型(CY型)轴向柱塞泵产品生产许可证发放工作,有7个企业(共计6个品种60个规格型号)取得证书。1987年有6种液压件获国家机械委优质产品称号。

液力行业,在国家机械委公布的第三批限期达到可靠性指标的产品中,液力件占2项,在国家机械委推荐的第一批基础件名优产品中,液力件占2项。

气动行业,1987年开展了产品可靠性工作,举办可靠性培训班,国家机械委要求气阀、气缸类等5种气动元件产品限期达到可靠性指标。在国家机械委推荐的第一批基础件名优产品中,气动元件占2项。

密封行业,1987年国家机械委要求O型圈、骨架油封类等5种产品限期达到可靠性指标。在中型机械密封产品质量抽查中,抽查了9个企业,合格率为77.8%;在国家机械委推荐的第一批基础件名优产品中,密封件占10项。1987年,江苏泰县

粉末冶金密封件厂生产的压缩机用密封填料获得国家机械委优质产品称号。

粉末冶金行业,1987年有X9Z63金属基镶嵌型固体自润滑轴承(武汉粉末冶金厂)和6-6-3雾化锡青铜粉(福建龙岩粉末冶金厂)两种产品获国家机械委优质产品称号。

标准紧固件行业,为提高产品可靠性,举办了厂级领导参加的可靠性培训班。在高强度螺栓质量抽查中,抽查了9个企业,产品合格率为82.2%。1987年有6个企业的6种产品获国家机械委优质产品称号。

链条行业,开展了提高产品可靠性工作,举办了厂级领导参加的可靠性培训班。在质量抽查中,抽查了12个企业的链条产品,产品合格率为66.7%。1987年链条有2种产品分别获得了生产许可证和出口产品质量许可证。

技术改造及技术引进 1987年主要抓了消化引进技术工作,国家机械委着手组织消化引进液压件技术“一条龙”,以提高液压件行业水平。各行业纷纷组织力量,消化吸收引进的先进设备。北京锻压机床厂和北京粉末冶金二厂合作,成功地制造了粉末冶金成形压力机,其主要技术性能达到国际同类产品水平。

在技术改造方面,机械通用零部件行业列入“七五”技术改造项目共78项,其中大中型项目5项。截止1987年,开工项目45项,其中大中型项目3项。1987年年度投资为6000多万元,其中液压、液力、气动行业2700多万元,密封件行业400多万元,粉末冶金行业800多万元,标准紧固件行业1900万元,弹簧行业200万元,链条行业400万元。1987年,机械通用零部件行业各企业在投资中注意打基础,提高工艺装备水平,面对资金少,设备价格高的情况,精打细算,以期取得较好的经济效益。

为了扩大标准紧固件、链条的出口,1987年还安排了扩大出口技术改造投资共825万元,项目完成后,可新增出口创汇3100万美元。

销售 1987年机械通用零部件的国内销售收入为235698万元,对外销售收入约2700万美元。销售收入按主要产品类型的分类构成:液压液力件56000万元,气动元件6800万元,密封件5500万元,粉末冶金制品13000万元,标准紧固件130000万元,弹簧8000万元,链条15000万元。外销产品主要是标准紧固件和链条,主要销往西欧、东南亚和北美地区。

体制改革与改组 1987年机械通用零部件行业进一步抓大行业管理。国家机械委和航空工业部、航天工业部、煤炭工业部、中国船舶工业总公司等单位对全国液压件大行业进行了调查,提出振兴液压工业的对策和建议。已筹备组建中国基础件协会,以便打破部门、地区、行业界限,加强横向联合、军民结合,共同振兴机械通用零部件工业。经国家经委和国家机械委批准成立了中国机械基础件成套技术公司,将联合生产企业和科研单位,为国

家重大技术装备和用户进行基础件系统开发、成套供应和系统服务,为振兴机械通用零部件工业贡献力量。

[撰稿人:国家机械委通用机械局 宋志明
审稿人:国家机械委通用机械局 沙宝森]

轴 承

[国家机械委]

生产发展情况 轴承行业1987年共拥有企业235个;职工总数243234人,其中工程技术人员11238人,约占职工总数4.6%。1987年全行业实现的工业总产值22.4亿元;各类产品的产量为:轴承38014.90万套,轴承检测仪器5350台,轴承专用设备248台。1987年轴承和轴承专用设备生产发展市场看旺,特点是小型球轴承与小型圆锥轴承国内与国际市场需求量都很大,限于原材料供应紧张及电力供应不足,影响了轴承行业生产能力的发挥,未能满足需求,特别是出口货源更紧。前几年需求量较大的大型球面滚子轴承,1987年需求量减少,部分企业产品有库存积压现象。为了配合航天、核能、海洋工程、微电子技术、电子计算机的发展,1987年相应开发了一系列高效节能“轻、薄、短、小”轴承新品种和继续改造六大类老产品。由于轴承生产发展,轴承专用设备需求也增加,一些专用设备有供不应求状况。

新技术与科研成就 1987年完成国家和部委下达的科研课题23项。上海轴承公司组织的中国轴承厂低噪音204Z₁轴承攻关取得可喜成绩,轴承振动值达到36dB,已赶上国际水平。在通用轴承上应用电子计算机进行产品优化统一设计的已有640多个型号。在新技术装备研制方面,有洛阳轴承研究所研究开发的材料利用率可以从40%提高到70%左右的JK-120型全自动轴承套圈精密辗扩机;石家庄轴承专用设备厂试制的提高轴承滚道光洁度的3MZ 3416A全自动滚子轴承外圈滚道超精加工机,该机精度高,适用性强,性能稳定,已达到80年代初日本光洋公司同类产品(SF-120CT)的水平;洛阳轴承厂设计、洛阳轴承专用机床厂生产的LZJ09型钢球表面强化机,强化后的钢球噪音值可降低3dB。

质量及质量管理 轴承行业1987年质量与质量管理主要重点之一是提高产品动态性能,降低轴承噪音与振动值以满足家电等主机产品的要求和替代进口。这方面已取得较明显成绩,中小型球轴承振动噪音值已有大幅度下降。在提高专用主机轴承寿命方面,高速内圆磨床用主轴承的精度寿命

平均已超过1500h,瓦房店轴承厂为1700热轧机配套的轧机轴承777/650寿命已超过日本同类产品水平。但有部分铁路客车轴承由于执行工艺及质量检查不够及原材料质量等影响了产品质量,存在着一些问题,已由行业会同用户部门进行了提高产品质量的研究。

为了提高轴承产品的可靠性,1987年11月行业组织了第一期产品可靠性技术学习班,对考核企业中主管技术的厂长进行培训,并为1988年向心球轴承200系列产品编制可靠性指标及考核的技术规范和实施细则进行了准备工作。

在抓质量上等级方面,瓦房店轴承厂从产品开发、原材料进厂、工序加工、成品包装和储运等各环节建立74个工序质量管理点,编作业指导书1014份,自检表274份,组织了“QC”小组225个,重新修订车工、磨削等工艺文件226份,修改工艺参数1760多个,提高产品质量取得可喜成绩,此项抓质量的先进管理经验正在行业中交流推广。洛阳轴承厂钢球分厂的“QC”小组荣获国家级先进质量管理小组的称号,洛阳轴承厂经河南省检查已达到省一级企业标准。黄岩轴承厂获浙江省级先进企业称号。1987年轴承行业第一批产品质量分等工作与行业创优和部委优工作结合进行,接受质量分等的企业34个,对产品精度、性能及内在质量检测有48个型号轴承、1个钢球规格。检测结果:39个型号获优等品,占总数的79.6%;8个型号规格获一等品,占总数的16.3%;2个型号不合格,占总数的4.1%。洛阳轴承厂2种飞机发动机轴承产品获国家银质奖。1987年第三季度国家经委与国家机械委联合监督抽查轴承产品质量,抽查上海微型轴承厂等5个企业的一批微型轴承,其中优等品22个。1987年行检主项合格率92.1%,全项合格率90.1%,分别比1986年提高2.4%和3.4%。

在采用国际标准方面,1987年已等效采用ISO国际标准45项,占应采用国际标准数约98%。在修订技术标准方面,到1987年底,行业累计制订、修订并经批准的各类技术标准239个,其中国标81个,专业标准13个,部标准40个,统一企标99个,国军标5个,专军标1个,为基本建立行业标准体系与促进行业技术水平的提高起了应有的作用。

技术改造及技术引进 1987年列入国家重点项目的有洛阳、北京2个轴承研究所,杭州轴承试验中心和第十设计研究院等4个科研基地建设的续建,此外,尚有洛阳工学院的教育基地建设项目。列入1987年基建项目共7个,投资额1606万元。

在技术引进方面,成都轴承厂从意大利Famir公司引进的圆锥滚子轴承套圈及铁路轴承套圈磨加工生产线共11台设备,该生产线附有国内尚没有的自动测量台、三相退磁仪及磨削冷却液净化等附属装置。1987年底正式建成,经省验收合格投产,预计生产线可年增产61万套,产值1400万元。该生产线加工产品可达到新国标E、D级,与原国产设备加工比,精度提高一大级至两级,工序生产率提高

2~9倍。洛阳轴承厂从瑞士引进的AMP-30高速锻压机投产后效益明显,与该厂原采用的老工艺相比,锻件留量可以减少56~60%,材料利用率可提高3~20%,生产效率比平锻机和压力机工艺提高7~10倍。

对引进技术的消化吸收国产化方面,行业已组织了对湖北钢球厂从联邦德国引进的钢球加工成套设备进行消化吸收工作,其中JGS813VL及JGS813VF磨球机光球机将在1988年完成样机试制。此外,由上海轴承公司组织了对上海中国轴承厂从日本引进的中小型球轴承生产线进行消化吸收,该生产线中由日本松阪精工会社制造的MS-4型、MS-5型液压全自动式单能车床组成的车加工短线,已由湖北二机床厂进行消化吸收,预计1988年可以完成试制并向轴承行业提供。

在利用微电子技术对老设备改造上,仅洛阳轴承厂一个企业已改造老设备103台,被评为微机应用先进单位。

销售 1987年,国内销售的总收入达25.8亿元。同时,出口额大幅度上升,达到5716万美元,比上年增长101%,是历史上出口额最高的年份,改变了前两年进口额大于出口额的逆差状态,达到了顺差1291万美元的空前纪录。出口额最大地区为香港,占总出口额的37%,出口额超过100万美元的国家和地区尚有缅甸、朝鲜、巴基斯坦、斯里兰卡、阿联酋、丹麦、英国、联邦德国、意大利、荷兰及美国等12个国家。出口创汇额超过500万美元的企业有哈尔滨和洛阳两个轴承厂,出口创汇额超过100万美元的有瓦房店、上海微型、贵阳、东莞、南安、广西等15个轴承厂。出口产品质量也逐年提高,瓦房店轴承厂获得1987年国际阿姆斯特丹出口产品质量奖。出口产品类型、批量最大的为微型、小型、中小型向心球轴承,其次为英制与公制中小

型与小型圆锥滚子轴承等通用型的轴承,其余类型则有双列调心球轴承及双列调心滚子轴承等少量出口。在国际市场上小型通用轴承的需求量甚大,因此,在国际市场上,我国的中小型通用轴承的销售是有很大发展前景的。

[撰稿人:国家机械委第十设计研究院 随坚
审稿人:国家机械委通用机械局 孙振滨]

起重运输机械

[国家机械委]

生产发展情况 1987年国家机械委归口管理的起重运输机械行业拥有企业219个;职工总数171223人,其中工程技术人员10586人;年工业总产值26.38亿元。

1987年国家机械委系统产量情况:起重设备类38.81万t(其中包括汽车吊4.26万t,轮胎吊2100t,塔吊6900t),运输设备类11.96万t,装卸机械类1.92万t,电梯及扶梯类3.59t,给料机械8700t。上述五类产品总计产量为57.15万t。此外属于起重运输机械范围的产品尚有工矿内燃机车,电动平车等约6000t。

1987年行业产品结构情况是:起重设备类、运输设备类、装卸机械类、电梯及扶梯类和给料机类产品产量占总计产量的比重分别为67.9%、20.9%、3.4%、6.3%和1.5%,几种主要小类产品在各类产品内的结构情况见表1和表2。

表1 起重设备主要产品结构比

年 份	单 位	起重机械 (合计)	其 中					
			电动桥式 起重机	电动单梁 起重机	龙门式 起重机	汽车起 重 机	电动 葫芦	手动 葫芦
1986	产量(万吨)	30.45	9.20	2.42	1.85	4.72	1.89	1.07
	比重(%)	100	30.21	7.95	6.08	15.5	6.21	3.51
1987	产量(万吨)	38.81	10.95	2.21	2.29	4.26	1.85	1.28
	比重(%)	100	28.21	5.69	5.9	10.98	4.77	3.30

表2 运输、装卸机械主要产品结构比

年 份	单 位	运输设备	其 中			装卸机械	其 中		
			带式输 送 机	螺旋输 送 机	斗式提 升 机		翻车机	堆取料机	卸煤机
1986	产量(万吨)	11.1	6.39	2.17	1.13	0.87	0.18	0.61	0.06
	比重(%)	100	57.57	19.55	10.18	100	20.69	70.11	6.90
1987	产量(万吨)	11.96	7.31	1.89	1.14	1.92	0.23	0.96	0.62
	比重(%)	100	61.12	15.8	9.53	100	11.98	50.0	32.29

注:本表运输设备产量中未包括架空索道和给料机产量。

与1986年相比,产品结构有所变化,其中装卸机械类和起重设备类比重上升,运输设备和给料机类比重下降;主要小类产品中,千斤顶、带式输送机、卸煤机等产品结构比上升。这些结构比的变化,在一定程度上反映了市场需求的变化。

新技术与科研成就 1987年列入国家机械委新产品试制计划的项目共18项,已完成15项,占83.3%。其中为国家建设或重点技术改造项目需要服务与国外合作生产的重大设备有:大连重型机器厂与联邦德国曼公司(M·A·N)合作生产的取料能力6000t/h(额定能力4800t/h)、回转半径50m的斗轮取料机;大连重型机器厂与美国德拉孚(DRAVO)公司合作生产的卸煤效率4320t/h翻车不摘钩、可同时翻卸三节敞车的大型翻车机;大连起重机器厂与美国派西科(PACECO)公司合作生产的起重量30.5t、跨度22m、具有防摆装置和可编程序控制的集装箱岸边起重机以及起重量30.5t、跨度23.5m、具有防摆装置和可编程序控制的集装箱轮胎门式起重机;太原重型机器厂与日本三菱公司合作生产的宝钢1900板坯连铸机厂用成套起重设备,其中包括155/70t×26.4m及70/20t×30.4m桥式起重机、47t×37.5m及94t×37.5m板坯夹钳式及35t×21m门式起重机等6台设备,其电气系统分别采用了直流制动和可控硅控制技术,装有激光防冲撞等许多先进的安全保护装置和高精度电子称量装置;太原重型机器厂与联邦德国曼(M·A·N)公司合作生产的宝钢2050热连轧机厂用成套起重设备,其中包括63t×27.5m、50/10t×39.5m及63/25t×27.5m桥式起重机,20t×11m半门式起重机及45t×27.5m夹钳起重机等10台设备,起升及运行机构均采用了涡流自动调速装置。上述产品都具有80年代水平,国产化率大约在30~60%之间。国内自行研制的有:大连起重机器厂研制的取料能力800t/h的臂架式斗轮取料机、15t+15t×28m多功能电磁挂梁起重机;太原重型机器厂研制的2×16t×31m夹钳起重机;芜湖运输机械研制的输送量35~59m³/h的TH315型斗式提升机和φ400mm、螺距35.5mm的LS-400型螺旋输送机等,产品水平达到国内先进水平。由地方和企业自行开发的行业重要新产品有20多项,其中有:哈尔滨重型机器厂研制的取料能力1000t/h、堆料能力1200t/h、回转半径30m斗轮堆取料机及装船能力400t/h、采用微机半自动控制的装船机;长沙重型机器厂研制的取、堆能力分别为630t/h及1000t/h、回转半径30m斗轮堆取料机;梧州起重机械厂研制的50/15+5t数显封闭式冶金起重机;石家庄动力机械厂研制的918.7kW的TMY1250型调车作业用内燃机车,该机采用了液力传动和液力转向及防尘隔热等措施;天津起重设备厂研制的BH4000-00e×4/1型双速防爆电动葫芦;上海起重运输机械厂研制的5t节能型调速起重机;杭州武林机器厂研制的专供出口的CSL和CST型手拉和手推单轨行车;大连起重机器厂研制的50t×48m双

梁吊钩门式起重机和51m跨度电磁起重机等。此外为替代CD₁型电动葫芦产品,行业厂联合研制了H型新系列钢绳电动葫芦,其中起重量1~8t的H₁、H₂、H₃三个基型系列已经研制出来。

1987年列入国家机械委科技发展计划的科研项目共19项,已完成了10项,其中有:沈阳矿山机器厂的大扭矩铸焊液筒关键技术研究 and 唐山冶金矿山机器厂的液筒焊接工艺研究,解决了有关焊接、热处理、表面胶粘接及机加工工艺等关键技术,填补了国内对接结构单面焊接、双面成型焊接液筒新工艺的空白;沈阳矿山机器厂的φ193.7mm大直径托辊研制;自贡运输机械总厂的非接触式逆止器系列研究;大连起重机器厂的移动式卸煤机除尘装置研究;北京起重运输机械研究所的斗轮机轮体结构和臂架结构电算通用程序研究;大连工学院的斗轮机前臂架动态特性分析及动态设计电算程序研究;大连重型机器厂的电缆卷筒驱动装置研究等。这些课题对提高起重运输机械技术水平具有重要意义。此外,上海起重运输机械厂完成了提高起重运输通用减速器质量与性能的研究,为起重通用减速器硬齿面、低速重载齿轮的加工提供了一种新的工艺途径;上海起重运输机械厂和无锡东亭机械厂研制了节能型电源导电装置已批量生产;银川起重机器厂完成了中硬齿面QJ型起重机通用减速器系列研制,适用于5~320t多种起重机械配套;北京起重运输机械研究所和常州起重机械附件厂研制了DCQ系列电动葫芦超载限制器,此产品采用了双孔板环式电阻应变传感器,比例型电路和双向可控硅作无触点开关等技术,已批量生产;北京起重运输机械研究所完成了HJK-1型核监控器研制,该装置利用放射性同位素等。

质量及质量管理 1987年已颁布了通用桥式起重机、通用门式起重机、低压及电缆卷筒电动平车、钢丝绳电动葫芦、手动立式油压千斤顶、起重滑车等6项产品质量分等标准。

1987年中国起重运输机械质量监督检测中心(简称检测中心)对行业产品监督和检测重点在以下几方面:1.对申请CD₁、MD₁型电动葫芦产品生产许可证的企业进行产品质量检测和生产条件考核验收。第一批28个企业,有27个企业经验收合格,符合发证条件,已由国家机械委颁发了生产许可证。2.对申报委优产品的企业进行产品质量和生产条件检测和验收。经检测、验收和核准,唐山冶金矿山机械厂DX型系列钢绳芯带式输送机和淄博生建机械厂TD型通用带式输送机获国家优质产品银牌奖;广西梧州起重设备机械厂和湖南株洲起重机械厂的5-50t双梁桥式起重机、河南温县起重机械厂和山东聊城起重机械厂的HS型0.5-5t手拉葫芦、南京汽车厂随车工具厂和湖北北京山机械厂YQ型液压千斤顶等获国家机械委优质产品称号。3.完成了手拉葫芦生产企业出口产品质量许可证工厂条件及电动单梁起重机企业生产许可证工厂条件验收试点工作。

1987年检测中心正在建设新的检测试验基地,已建成和正在建设的检测试验台(室)有千斤顶、电机、电动葫芦、手拉葫芦及滑车等试验台(室);完成了检测人员专业培训业务,并已被国家商检局和国家机械委认可为手拉葫芦出口产品质量许可证检测单位。

技术改造及技术引进 1987年列入国家机械委系统重点技术改造的企业有大连起重机器厂、天津起重设备厂、沈阳起重运输机械厂等20个。至1987年底已累计完成投资3100万元。技术改造的主要内容是改造焊接车间,建钢材预处理线,改造装配车间,增添有关的关键设备等,其中天津起重设备厂技改项目已完成投资的91.6%,接近收尾,并已经在发挥其经济效益。

1987年本行业没有新的技术引进项目,着重对已引进技术进行消化吸收和国产化工作。引进联邦德国斯塔尔(STAHL)公司AS₂-AS₀型(0.32~50t)钢绳电动葫芦技术的天津起重设备厂,已完成了全部基型的试制,除AS₀型尚未获外商验收外,其他4个基型均已批量生产,国产化率达85%以上;引进美国伟伯(Webb)公司悬挂输送机(包括封闭轨、封闭轨积放式、普通悬挂及积放式4种

型式12个品种)技术的承德矿山机械厂,已经形成40000m(4000t)批量生产能力,在模锻件攻关基础上,零部件已基本国产化;引进美国普尔曼公司58t运煤漏斗车(即底开门车)技术的大连重型机器厂,已经批量生产这种产品,国产化率达90%以上;引进联邦德国扎耳兹吉特(SMAG)公司派纳型4绳双颚抓斗技术的大连起重机器厂,已研制出该产品并实现了国产化;引进联邦德国德马克(DEMAG)公司PK型(1~5t)环链电动葫芦的南京起重机械总厂和山海关起重机厂也已按国外技术研制出多台样机。

销售 1987年起重设备销售额为297725万元。产品主要销售去向是能源工业、交通运输业、冶金工业和建筑及材料工业,上述4方面工业销售量占总销售量的比重分别为:占起重设备总销售吨位的47%以上,占双梁桥吊总销售台数的38%以上,占运输设备总销售吨位的72%以上,占带式输送机总销售米数的71%以上。

1987年起重运输机械出口总额约2062万美元,主要出口产品构成情况见表3。从目前出口情况看,出口额较大的仍是手拉葫芦和千斤顶等轻小型起重设备,这二项占出口总额的64.1%。

表3 1987年起重运输机械出口情况

出口产品名称	出口数量	出口额 (万美元)	现有出口 企业数	主要出口国别、地区
起重运输机械合计		2062		
其中:手拉葫芦	20.36万台	650	11	香港、法国、埃及、日本
千斤顶	60.1万台	672.8	13	新加坡、埃及、美国、香港
电动双梁吊	4台	16.0	1	香港、阿联酋
手动单轨吊	3403台	8.7	2	荷兰、美国、英国
电动葫芦	267台	24.4	3	日本、新加坡、希腊
液压手推车、升降车	2060台	34.7	3	泰国、新加坡、美国、香港
其他起重设备	27台	32.2		
运输设备	45台	27.1	2	日本
工矿车辆	53台	64.3		
集装箱	2855个	506.5	1	香港、美国
集装箱车架	60台	25.0	1	香港

注:表中数值仅为国家机械委重型局归口管理的产品出口统计。

体制改革与改组 1987年起重运输机械行业积极组织和推动行业横向联合和协作。由大连起重机器厂、银川起重机器厂和唐山冶金矿山机械厂发起组建、有30多个单位参加的大连起重运输机械(集团)公司,由上海起重运输机械厂发起、有70多个单位参加的上海大力神起重运输机械(集团)公司,先后正式成立。这两个集团公司都具有法人资格,前者是以骨干企业大连起重机器厂为主体的半紧密和松散并存的跨地区联合体,后者是以骨干企业上海起重运输机械厂为主体,以“大力神”牌优质产品为龙头的跨地区、跨部门、跨行业的经济联合体。参加公司的成员单位,不改变其原所有制和隶属关系,仍实行独立核算自负盈亏;在对外经营上

公司可统一对外投标承担重大成套项目,成员单位也可单独投标;在技术发展方面,各成员单位各有侧重地发挥自己技术特长。行业综合研究所北京起重运输机械研究所也分别参加了这两个集团公司并承担了有关的技术开发工作。

[撰稿人:国家机械委北京起重运输机械研究所 戴义成 审稿人:国家机械委重型机械局 李云菊、纪孝效]

[交通部]

生产发展情况 1987年从事港口装卸机械制造和部分兼营港口装卸机械修理的主要企业有37个。按隶属关系和性质分大致有3种类型:1.交通部直

属的企业有上海、广州、武汉、川江、红光、南京等6个专业港口机械制造厂,秦皇岛港务局和长江航务管理局所属港机修造厂。2.交通部与省(市)双重领导的主要有大连、天津、青岛、连云港、上海等主要港务局所属的港口装卸机械修造厂。3.江苏、浙江、湖南省交通厅(局)所属港口装卸机械制造厂。按以上3种类型的主要企业统计,企业职工总人数为15332人,其中工程技术人员1009人。工业总产值按一、二类中12个主要企业统计现行价为1.6亿元。

1987年港口装卸机械行业产品类别与1987年相比基本相似,集装箱起重运输机械产品数量有所增长。港口起重机械年产量达338台,主要产品有5、10、16、25t门座起重机及窄轨门座起重机,5、10t装卸桥,缆车起重机,塔式起重机等。港口流动机械年产量达679台,主要产品有16t轮胎式起重机, Q20、45牵引车,3CS叉车,木材装载机,3、6、10、20t平车。港口散货起重运输专用机械年产量为34台,主要产品有16t带斗门机,300t/h装船机,螺旋卸车机等。集装箱起重运输机械年产量为361台,主要产品有30.5t集装箱岸边起重机,JD40正面吊运机,JP20、40平板式平车,JP21、41骨架式平车等。新开发成功并已投入生产的产品主要有300t/h装船机,10t-33m门座起重机,10t-35m门座起重机, Q35、45型牵引车, QL16C轮胎式起重机等。

新技术与科研成就 1987年重点对内河港口散货连续装船机械进行开发研究和组织港口装卸机械重大技术装备及技术攻关项目的落实。

新研制的MQ10-33型与MQ10-35型门座起重机主要适用于海港件杂和散货装卸作业。MQ10-33型门座起重机采用椭圆规直臂架,在变幅时臂架下铰点沿转柱竖轨道运动,不需设置活动平衡重,货物在变幅时接近水平移动,消耗功率较低。变幅机构采用滚珠螺杆技术,缓冲装置采用环形锥面弹簧新技术。MQ-35型门座起重机电气方面应用了可控硅定子调压,变幅机构涡流调速全闭环系统,电脑控制抓斗自动开闭,起升重量、高度、幅度指示,各机构限位前自动减速,PLC系统等新技术。

缆车起重机起重量为3t和5t,最大幅度为16m和22m两种参数机型。适用于内河大水位差斜坡式码头装卸作业,可随水位变化随时进行位置调节。

技术改造及技术引进 上海港口机械制造厂通过技术改造扩大总装场地1200m²。钢板预处理流水线设计能力为2.5万t/年,现已投入使用。

引进国外技术形成产品和消化吸收的项目有联邦德国PWH公司提供图纸和技术由国内施工的6000t/h装船机;引进意大利Lcoma厂RT系列全液压轮胎吊图纸与技术,已投产的有RT95型全液压式轮胎吊;引进日本TCM公司产品技术及部分配套件,总装了75BN型装载机;引进联邦德国AEG公司的操作电气联动台、日本的钩接式油嘴

及其它电控技术等,经消化吸收后逐步提高了设计和制造能力。

销售 1987年集装箱装卸机械销售量比1986年有所增加。广州港口机械制造厂销往香港地区的JP系列集装箱半挂车有148台,销往非洲的有3台,对外销售收入111万美元。

[撰稿人:交通部科技局 李武玲 审稿人:交通部科技局 陈顺钰]

地质勘探设备

【地质矿产部】

生产发展情况 1987年地质矿产部系统共有地质机械设备制造厂45个,其中地质矿产部直属大中型工厂11个,直供厂3个,省地矿局和归口厂31个。拥有固定资产原值38575万元,职工28564人。

1987年在改革、开放、搞活的方针指引下,深入开展“双增节支”运动,地质机械生产设备生产取得较好成绩。主要特点是:

1. 生产持续稳步增长。1987年工业总产值24761万元,比1986年增长7.9%,其中地质矿产部直属厂完成10680万元,比1986年增长9.4%;直供厂完成4395万元,比1986年增长0.7%;省地矿局和归口厂完成9686万元,比1986年增长9.8%。

2. 主要产品产量发展不平衡。列入部计划的83种主要产品,完成和超额完成计划的有58种,比1986年增长的有42种。增长的主要产品有XU-1000钻机、水文水井钻机、钻塔、人造金刚石钻头及扩孔器等;比上年下降的产品有岩心钻机、泥浆泵、坑探设备、实验室选矿设备、地质工具及配件等。产量下降的主要原因是由于国家压缩地勘事业费,钻探工作量减少,购置能力下降,产品销路不畅,同时,有些老产品,技术性能落后,产品质量差,不受用户欢迎。

3. 产品结构发生变化。工厂为了增强活力,提高经济效益,贯彻执行了“一业为主多种经营”的方针,大搞横向联合,广开生产门路,由过去单线生产地质专用产品向生产市场需要的社会产品转变,从而提高了应变能力,缓和了生产任务不足的困难。1987年工业总产值中,地质专用产品由过去占80%下降到60%,社会产品由20%上升到40%。西北探矿机械厂过去单线生产地质专用产品时年年亏损,改为兼搞社会产品后,增加了收入,转亏为盈,1987年社会产品产值占总产值的55%,实现了产值、销售收入、利税同步增长,实现利润比1986年增长19.2%。张家口探矿机械厂先后与28个生产科研单位建立了生产、经济技术协作关系,生产抽

油杆、井壁管、压机以及来料加工。1987年社会产品产值占总产值的65%，解决了生产任务不足的问题，实现利润567万元。

4. 利润下降，发展不与生产同步。1987年地质矿产部直属11个工业企业，实现利润为2055万元，比1986年下降33.3%；上缴利润为655万元，比1986年下降29.3%。在11个企业中有6个企业利润下降，其中2个企业下降50%以上。利润下降的原因，一是由于原材料、燃料、动力价格上涨，使工厂产品成本大幅度提高；二是由于某些经济政策的调整，有部分利润以税收、贷款利息等形式付出。三是社会保险、福利事业统筹增加，银行贷款利率提高，企业负担过重。四是企业经营机制不合理，管理不善，产品积压，生产任务不足，企管费增大等。

新技术与科研成就 1987年新产品、新技术、新工艺研制工作取得了新的进展。通过部、公司级鉴定的地质机械新产品共17项，主要有：

1. 为满足地质勘探事业发展需要，提高地质技术装备水平并形成系列，研制了一批新型钻探设备，填补了国内空白。长沙探矿机械厂研制了GY-50型轻便工程钻机，该机主要部件采用铝合金材料，重量轻，解体性强，最大部件不超过124kg，便于搬动，能广泛适用于工业与民用建筑、水电、铁道、桥基、坝基等多种地质勘察和物探爆破孔钻进的需要。地质矿产部北京钻探工具厂和中国科学院自动化研究所共同研制的“中频热压机微机控制系统”，较好地解决了地质钻头烧结工艺参数自动监测和控制，用微机控制钻头烧结过程，保证了产品质量的稳定性。地质矿产部衡阳探矿机械厂，根据目前岩心钻探中大力推广应用液动冲击钻进和液动螺杆钻进等新技术、新工艺的需要，研制成功了BW-320新型泥浆泵。该机的结构是采用空心曲轴和斜剖式连杆；连杆、轴瓦采用润滑性能好的复合材料，主要零部件耐磨损、耐高温、耐腐蚀，技术性能达到国内同类产品先进水平，容积效率和重功比达到国际先进水平。北京探矿机械厂和地质矿产部勘探技术研究所，研制成功了DK-150型坑道钻机，可在小断面坑道内钻进各种角度钻孔，是一种较好的小口径岩心坑道钻机。

2. 为了扩大服务领域，满足国民经济各部门发展需要，研制了一批适销对路的社会产品，提高工厂和社会经济效益。地质矿产部张家口探矿机械厂为满足人造金刚石生产的需要，提高人造金刚石单产和质量，研制成功了DS 6×800人造金刚石压机，该机主要特点是能适应超硬材料行业不断扩大合成腔体的要求，并在国内首先实现了 $\phi 22\text{mm}$ 合成腔体的半工业性生产，受到用户的欢迎。为适应城市建设发展，满足市政及其它工程部门在安装地下管道、地下降水和土壤加固施工中进行地下穿孔和不开槽敷设管道的需要，北京市市政工程研究所与张家口探矿机械厂共同研制成功了GD-220水平工程钻机，该机采用动力头、液压卡盘和液压夹持器、

自动拧卸套管和机械拧卸钻杆，体积小，操作方便，劳动强度低，为我国城市地下工程建设提供了新型小口径水平钻机，技术性能达到国内先进水平。重庆探矿机械厂根据国内建筑基础工程逐步采用灌注桩施工工艺的需要，研制成功了GQ-80型工程施工钻机，该机采用龙门架动力结构，导向性好，给进平稳，转数范围宽，可适应不同口径及地层钻进。

3. 为了赶超世界同类产品先进水平，研制了一批技术性能先进、质量好具有80年代水平的钻探设备。地质矿产部张家口探矿机械厂和勘探技术研究所共同研制成功GJD-1500型工程施工钻机，首次将冲击和回转结合在一起用于工程施工钻进，是一个具有多功能的大口径灌注桩施工钻机，技术性能在国内外处于领先地位。上海探矿机械厂研制的SDY-600液压动力头水文水井钻机，能使用泥浆正循环钻进，也能使用气举反循环钻进，是我国首创的多功能全液压水文水井钻机，达到世界先进水平。

4. 跨部门、跨行业科研联合，推动了技术进步，并向广度进展。地质矿产部、城乡建设环境保护部共同组织上海探矿机械厂、上海地质仪器厂、勘探技术研究所等单位联合开发的CLD-6080大型地下连续墙成槽机，在国内外具有广阔发展前景，对加速城市高层建筑和沿海地区的基础工程施工具有重要作用；由于各部门联合开发，技术力量强，研制进度快，当年立项，当年拿出设计图纸，预计1988年鉴定投产。重庆、衡阳、张家口、西北等探矿机械厂与水电部门科研单位联合开发的冲击式工程施工钻机、小型水平施工钻机、锚杆钻机、泥浆净化、天然气代油系统等项目，进度较快，已通过方案审查，为1988年立项作了准备。

1987年地质机械产品获得地质矿产部优秀科研成果一、二等奖的4项，其中一等奖3项，即地质矿产部探矿工艺研究所的BH-75金刚石钻进不提钻换钻头钻具和多控定向孔连续造斜器及其配套工具与施工工艺，地质矿产部探矿工程研究所的钙膨润土改性和纳化技术。获二等奖有探矿工艺研究所的新型泥浆处理剂——液体磺化沥青的研制和应用。

质量及质量管理 1987年全面质量管理工作继续深入发展，产品质量稳步提高，实现了产品升级创优计划。1987年地质机械产品荣获国家银质奖称号的有柳州探矿机械厂的SDB-200顶击式标准振筛机。获地质矿产部优质产品称号的有西北探矿机械厂的XY-4型岩心钻机。达到部优等产品的14项；升为一等品的13项。1987年继续进行“质量第一”和“以质量求生存”的教育，建立健全以厂长为首的质量保证体系和各级质量责任制；广泛开展群众性的“QC”小组活动。1987年荣获全国优秀质量管理小组称号的有天津探矿机械厂轮毂“QC”小组、北京探矿机械厂无油透明切削液“QC”小组和重庆地质仪器厂数字检波器设计“QC”小组。

为了配合企业升级工作，制定了地质机械仪器

产品质量升级分等标准,包括岩心钻机、水文水井钻机、地质工具、地质仪器等558项,这些标准的制订,对提高产品质量,加强企业管理将起到积极作用。

技术改造及技术引进 1987年经国家经委批准的技术改造项目共11项,贷款指标1000万元,实际完成1643万元,其中工厂自筹资金843万元,银行贷款800万元。经过近二、三年的技术改造,已初步获得经济效益600万元。张家口探矿机械厂通过对全厂供暖供水系统的改造,大大降低了煤炭和水电消耗。重庆探矿机械厂加工车间改造后,新增生产能力150万元,比原有生产能力增加17%。无锡钻探工具厂硬质合金车间改造后,新增经济效益50万元,占该厂1987年实现利润的30%。衡阳探矿机械厂泥浆泵和砂钻加工生产线改造后,增强了企业应变能力,提高了企业经济效益,年实现利润达到238万元。

1987年对外技术合作和合资经营工作有了新进展。北京钻探工具厂与比利时公司合资经营人造金刚石合成技术的谈判,经过双方互访考察论证,初步达成协议。衡阳探矿机械厂与英国公司合作生产柴油机弹簧起动器的谈判,双方已交换了样机,正进行技术性能和寿命测试。在技术转让工作上也初步展开,先后与5个外国公司草签了技术转让合同。

销售 1987年各工厂面对地质机械产品销售市场不景气、产品滞销的困难,积极加强经营管理,加强市场调查和预测,注意市场信息,扩大服务领域,从而扭转了被动局面。1987年销售收入为26942万元,比1986年增长13.3%;其钻探设备20726万元,坑探设备857万元,实验室选矿设备2243万元。地质工具3116万元。

1987年地质专用产品出口收到较好效果。出口总额为988万元,出口的产品共21种,其中岩心钻机3套、水文水井钻机7台、泥浆泵5台、柴油机30台、人造金刚石钻头及扩孔器450只、钻杆100根、合金钎头24万只、滤水管3600根、千斤顶775台、搅拌机4台。出口的国家 and 地区有巴基斯坦、孟加拉、印度尼西亚、索马里、塞加尔、美国、加拿大、马来西亚和香港。

体制改革与改组 为了加强地质机械仪器行业的管理和进一步巩固、完善与发展中国地质机械仪器企业集团,对地矿系统工厂管理体制进行了改革,经地质矿产部决定在原“中国地质机械仪器公司”基础上组建了“中国地质机械仪器工业总公司”。总公司由7个大中型骨干企业组成,使企业集团由过去的松散型转变为跨部门、跨地区多功能的经济实体。

1987年根据改革、开放、搞活的方针,对企业内部改革进行了一些探索。首先是广泛、深入地进行了厂长负责制,并在部分工厂推行厂长任期目标责任制,充分发挥了厂长在工厂中的中心作用、党组织的保证监督作用和职代会的民主管理作用。

其次是改革企业经营机制,推行各种形式的经营承包责任制。目前地矿系统工厂实行经营承包责任制的形式有联产联利承包责任制、专项工程承包制、费用包干制、“两包一挂”等。张家口探矿机械厂在推行实物成本基础上,建立了“厂内银行”,同时将产值、利润、销售、奖金四个指标捆在一起进行承包,调动了职工的积极性。衡阳探矿机械厂为加强车间核算,建立、健全了产品零部件计划价格制度,实行按增值额计发奖金的办法,使职工对自己取得的经济效益心中有数。

[撰稿人:地质矿产部 曾繁成 审稿人:地质矿产部 狄越勤]

[中国有色金属工业总公司]

1987年总公司所属14个有色地质机械厂和金刚石厂共有职工3299人,其中工人2385人,工程技术人员268人,管理人员520人。固定资产4082万元。全年完成工业总产值3008万元(现价),比1986年增长6.8%;完成利润总额385万元,比1986年增长12%;全员劳动生产率达到9118元/人·年,比1986年提高9%。

主要产品有:CS-3、CS-4油压立轴钻机, BWJ 30、80、125、250型泥浆泵,YS60、YS75、YS91系列绳索取心钻具,各种人造金刚石岩心钻头,各种地质勘探用的测斜仪器,以及岩心定向仪等。

1987年生产和经济效益有所增长,主要是企业进行了内部改革,推行了各种形式的经济承包责任制,调动了职工的积极性。但由于对市场需求预测不准,生产战线拉得较长,使资金周转造成很大困难,14个企业中有9个企业在200天以上,这是有色地质机械企业进一步发展生产需要解决的关键问题之一。

[撰稿人:中国有色金属工业总公司 杨万忠 审稿人:中国有色金属工业总公司 官昌盛]

[水利电力部]

生产发展情况 杭州钻探机械厂是水利电力部专门从事生产工程机械和灌浆设备的企业。其产品用于水利电力建设前期的地质勘探和水工建筑的灌浆处理,同时生产相应的配件。

该厂现有职工621人,拥有固定资产780万元。1987年生产各种工程地质钻机186台、各类泵具115台、灌浆机35台、搅拌机18台。全年工业总产值536万元,实现利润142万元,上交利税140万元,上交利税比上年增加了53%。

新技术与科研成就 1987年开发的新产品有SGB-II型泥浆泵和DFG-48型电力负荷跟踪仪两项。泥浆泵的排量200L/min,具有三档可调速度,不仅适用于打清水,还适用于打各种泥浆,是钻探施工中又一新型配套用泵。电力负荷跟踪仪采用微机作为主控元件,具有多功能、多参数、对电负荷自动跟踪记录功能,是用电管理现代化的理想

设备。

为推广微机应用技术, 1987年该厂完成了“钻机、往复泵性能微机自动测试系统”。1987年6月水利电力部召开了评审会议, 并请地矿部系统及有关高等院校、研究所参加。会议认为, 该系统符合国家有关专业标准, 具有自动化程度高、测试速度快、测试精度高, 并能自动显示打印报告、绘制性能曲线等特点。在国内钻机和往复泵性能微机测试系统中处于领先地位。

质量及质量管理 SGZ-IA型钻机是该厂的主要产品, 占总产值的40%。该型产品的主要技术、质量指标均达到并超过了日本同类产品的标准。1987年分获水利电力部和浙江省优质产品奖。此外SGZ-III型钻机、SGZB-3250型泵也均为水利电力部优质产品。

该厂系全国推行全面质量管理重点企业之一。1986年已通过全国推行全面质量管理重点企业验收。1987年进一步深化了全面质量管理, 通过了水利电力部质量管理奖的复查。并获得了浙江省电力工业局的质量管理奖。

技术改造及技术引进 为满足生产需要, 该厂在1987年自筹资金40万元, 完成了精铸、铆焊两个工序的技术改造。有效地改善了生产条件, 尤其是较大地提高了中、小型钢结构的生产能力, 为今后向多品种产品方向发展创造了有利条件。

销售 1987年国内销售工程地质钻机146台、配套用泵58台、灌浆机39台, 销售总额594万元。此外还向美国出口拉紧器4000个, 创汇3万美元。

[撰稿人: 水利电力部 杨天培 审稿人: 水利电力部 傅宏时]

矿山及煤矿机械

[煤炭工业部]

生产发展情况 1987年全国煤炭工业系统共有107个煤矿机械制造企业承担煤矿专用设备的生产, 其中重点企业31个、地方企业76个。在重点企业中, 按其生产的主要产品类别分, 采煤掘进机械厂5个、井下运输机械厂8个、矿井支护设备厂3个、地质勘探设备厂3个、照明设备厂4个、电气控制和信号元件设备厂3个、其它各类煤矿设备厂5个。地方企业主要生产以小型为主的煤矿各类设备, 现有煤矿专用设备产品品种378种, 其中已批量生产的新品种19种; 按专业类别分, 1987年生产的有18种采煤机、3种掘进机、38种井下输送机、31种矿井支护设备、288种其它煤矿专用设备。1987年31个重点煤矿机械厂共有职工71172人, 其中工

程技术人员4678人, 管理人员8126人, 完成工业总产值99978万元, 比1986年减少10%。

1987年在煤矿机械制造企业面临的形势是: 煤矿资金比1986年更加紧张, 从而煤矿设备需要量进一步下降; 主要生产原材料、能源等继续涨价; 市场竞争加剧, 并由煤炭系统外部竞争转入煤炭系统内部竞争。特别是1987年生产任务在1986年比1985年下降8.7%的基础上又进一步下降。1987年共完成煤矿专用设备产量25.31万t, 比1986年实际完成数下降12.6%。其中按企业分, 31个重点企业完成22.07万吨、地方企业完成3.24万吨, 分别比1986年实际完成数下降6.6%和39.4%; 按计划性质分, 指令性计划完成12.94万吨, 指导性计划完成12.37万吨, 1987年指令性计划占年计划的51%, 比1986年占72%减少21%。

1987年完成的各类产品数量, 除单体液压支柱比1986年略有增长外, 其余均有不同程度的下降。1987年生产的37.5套综采液压支架中, 为生产矿井和基建矿井分别装备27个和10个综采工作面, 其中大同矿务局11套、七台河矿务局3套、开滦矿务局2套、还有双鸭山、鹤岗、王庄、淮北、枣庄、澄河、徐州、丰城、铜川、沈阳、平顶山等煤矿各装备了1个综采工作面。在1987年中企业重视了煤矿市场需求变化, 市场需要什么就生产什么, 改变了只能生产煤矿专用设备的局面, 发挥了综合生产能力。1987年煤矿机械厂承担大秦线国家重点工程的部分项目, 其中西北煤矿机械总厂为大同矿务局燕子山矿洗煤厂配套的轮齿破碎机已通过鉴定; 泰安煤矿机械厂为从美国引进储、装、运系统配套生产定量漏斗, 其结构件已完成80%工作量, 经美方专家来华中检认为全部符合技术要求, 预计1988年上半年全部完成, 美方提出可以免检; 天津煤矿专用设备厂从进口第二套储、装、运系统开始, 配套生产全部微机监控正在消化资料进行技术准备。

1987年采煤机械化程度提高到54.48%, 其中综合机械化采取达到29.06%, 掘进机械化程度提高到52.33%, 分别比1986年提高4.74%, 3.41%, 4.26%。在“七五”期间内投产的73处矿井能力已有88%符合现代化矿井标准的要求。煤矿机械工业的发展, 使我国多数矿区的中厚煤层和厚煤层综合机械化开采的技术装备已经解决, 高档普采机械化装备进一步全面推广, 液压支架制造技术达到较高水平, 除满足国内需要外, 已具备打入国际市场的能力。

新技术与科研成就 1987年列入煤炭工业部科研技术发展计划的新产品项目有52项, 其中进行新产品方案设计的6项, 工厂试制的20项, 正进行型式试验、出厂试验的7项, 通过工业性试验鉴定的19项。按新产品主要品种归类, 其中综采液压支架14项, 刮板输送机8项, 胶带输送机2项, 掘进机1项, 电气传动控制设备6项, 其它各类设备21项。在新产品研制中, 液压支架方面, 新开发的“三软”“三硬”液压支架正在设计试制, 并进行系

列产品的研制;极薄煤层液压支架已通过型式试验,完成整工作面的样架;发展的放顶煤液压支架新品种即将批量生产。在采煤机研制中,完成了极薄煤层采煤机试制工作,1987年5月组装第一台样机;“六五”攻关结转项目SMJ-100型采煤机和适用于大倾角煤层的采煤机均完成试制出厂试验工作,目前还侧重研究提高中厚煤层采煤机质量和使用的可靠性;新型300kW采煤机向系列化方向发展,可以提供厚煤层一次采全高综采成套设备和薄煤层综采成套设备等不同厚度煤层采煤的需要。为解决破碎顶板条件下机械化采煤,西安煤矿机械厂与煤炭科学院设计研制新型MXA-240型窄机身双滚筒采煤机;辽源煤矿机械厂为大功率采煤机液压牵引部配套的125 EV、125 EY液压泵、液压马达进行了引进技术的国产化工作,通过鉴定达到了国外先进水平。在刮板、胶带输送机研制中,侧卸式刮板输送机在井下进行工业性试验效果较好;小型刮板输送机整顿工作基本结束,SGW-220型刮板输送机已进行系列化生产;SGW-40T型刮板输送机改进型均已到矿进行工业性试验。在掘进机研制中,AM-50型国产化程度达到60%,S-100型达到70%;还根据煤矿用户不同条件的要求设计生产了各种综采成套设备和高档普采成套设备。在煤田地质勘探方面发展了新型高效的液压和半液压钻机、数字地震仪、数字测井仪、绳索取芯器和航测遥感等技术和装备。在矿井生产方面已开始采用自动监控系统,天津煤矿专用设备厂为大同矿务局燕子山煤矿研制了一套生产监控系统,将投入使用。在新产品研制中,计划外还有各煤矿机械厂结合煤矿生产需要进行的新产品20项;1987年通过工业性试验鉴定的共19项新产品,都列入1988年煤矿机械产品计划投入生产,提供煤矿使用。1987年北京液压支架测试中心、上海采煤机测试中心和太原输送机测试中心都通过了国家鉴定。在获得煤炭工业部1987年优秀科研成果项目中,重点煤矿机械厂北京和郑州与煤炭科学研究院研制的BY-320-23/45型、TZ720-20.5/32型液压支架、BY280-14/28型放顶煤支架,吸收了国外支架优点,达到了强度高、架型稳定、切顶冲击性能好、改善了工人劳动条件、提高了效率;西北煤矿机械总厂一分厂研制的LSP-1000型轮齿式破碎机,能力达到1000t/h,性能好,破碎煤200万t以上无事故;徐州煤矿机械厂研制的HG-315/1140型隔离换向开关,具有分断速度快、分断能力达8倍额定电流、灭弧效果好,是国内较为先进的空气式隔离开关。以上各项均已推广使用。

在新技术、新工艺方面,1987年已开始研究高强度钢非预热焊接工艺,对SM58Q钢可焊性进行了全面化验分析,取得成功;对14MnMo钢采用CO₂焊接,已用于液压支架,一次压架试验成功;泰安煤矿机械厂的单体液压支柱活柱体用等离子焊接成功;刮板输送机槽的端头推广应用Fe-05粉块堆焊及等离子喷涂工艺提高了使用寿命。佳木斯煤矿机

械厂完成了单体液压支柱镀锌磷化后处理涂以塑料薄膜工艺,降低成本50%左右。采煤机、掘进机等煤矿专用设备配套齿轮采用硬齿面加工工艺,提高了齿轮精度。在铸造方面西安、淮南等煤矿机械厂采用了保温冒口,使钢水出品率提高了20%左右;淮南煤矿机械厂应用了改性的水玻璃砂,易于清沙的先进工艺,降低了劳动强度;刮板输送机联接环锻模采用了复合热处理工艺,锻模寿命由2500件提高到5000件;采用微机控制提高了高强度圆环链的质量,废品率由1.5%下降到0.3%左右。

质量及质量管理 1987年煤矿专用机械产品中,佳木斯煤矿机械厂生产的大力士牌DZ系列单体液压支柱获国家金质奖,辽源煤矿机械厂MDY-150型采煤机、贵阳矿灯厂KTSE-102型矿灯充电架、济源矿灯厂KS-8型矿灯、哈尔滨煤矿机械厂QZP-160型胶带转载机、衢州煤矿机械厂和南京江南机械厂单体液压支柱等5种产品,被评为煤炭工业部优质产品。1987年又有北京、郑州、佳木斯三个煤矿机械厂获煤炭工业部质量管理奖。1987年国家质量监督抽查了重点企业产品合格率,其中MZ-12煤电钻、DZ单体液压支柱、发爆器等3种产品合格率保持100%;KS-8矿灯、HZWA金属支柱均比1986年上升,1987年达到100%;高强度圆环链达到90.9%;中高压齿轮油泵上升为合格品。从质量监督抽查情况看,煤矿机械产品质量是稳定的,并且年年有提高。

在标准化工作方面,1987年审查批准产品企业标准65项,其中新订19项、修订46项。制订了煤矿机械制造行业采用国际标准验收方法和《产品企业标准制订、修订工作细则》;修订了煤矿机械制造行业产品企业标准管理办法,参加审定了煤炭工业部液压支架元件、刮板输送机型号编制方法和铸造、热处理专业标准;会同有关单位进行采标认可、验收工作;检查了各企业标准贯彻执行情况;1987年还提出了对1982年以前和1983年制订的煤炭工业部机械制造局批准的企业标准,分别到1988年6月30日和12月30日起作废,或在1988年内重新修订确认。

技术改造及技术引进 1987年主要机械厂重点技术改造计划23项,共投资5759万元,其中国家拨款贷款3104万元、技术更新改造措施费2655万元,重点安排完成或基本收尾的项目,投资中主要围绕重点产品如采煤机、刮板输送机、掘进机生产配套车间的改扩建和通过国外引进关键设备以及补充检测手段,购置了加工中心、数控切割机、数控镗床、高效加工机床等。西安煤矿机械厂为解决基础元件技术开发和关键件选材的试验研究,改建了热处理实验室,建造多种试验装置,进行了机械密封涂镀技术、冷却器石墨基材密封的研究已见成效。1987年该厂生产13台MXA-300型采煤机,国产化程度达到95%以上,替代进口采煤机。

在技术引进方面,1987年内没有引进的新项目,着重抓了原有引进项目合同产品验收工作。到

1987年为止,技术引进8项,已有6项进行合同产品验收。渭南煤矿专用设备厂数字测井仪专有技术转让合同,1987年11月中美双方进行了合同验收,同意国产化样机出厂试验。淮南煤矿机械厂与奥地利柴德维克制造厂合作制造的AM-50型掘进机,国产化程度已达60%,内喷雾装置的技术消化和矿井试验已有初步结论,其齿轮用料国产化与中国矿业学院合作,完成系统研制,并制定煤矿机械重型齿轮内控质量指标及工艺规范,1988年国产化程度将达到80%左右。在“煤炭采掘机组一条龙”中部分引进配套项目实施进展较快,1987年12月召开一条龙项目协调会上,国家经委、航天部和煤炭工业部一致认为煤炭工业部采掘机组一条龙项目取得了预期效果。

1987年3月煤炭工业部向国家经委上报了,除已上报的液压支架之外的375kW以下采煤机,100kW以下半煤岩掘进机,160kW以下工作面刮板输送机,带宽3m以下压滤机制造技术,采煤机配套125和107两个系列油泵、马达、矿井感应通讯系统等6个项目应列入控制进口的机电产品的项目中。

销售 在国内市场销售计吨位产品22万多吨、配件3万多吨;计台套件产品200万多台套件、配件900多万件;另外还销售了3万多吨网点配件。重点煤矿机械厂销售收入8229.5万元,1987年销售的产品和销售收入比1986年均有降低。1987年煤矿机械产品在国际市场初步打开了销路,已出口液压支架42架,金属支柱747根,套筒滚子链3048m,煤矿井下照明设备矿灯1775盏、配件19350件、灯线15000条等,合计出口金额161.5万美元。

体制改革与改组 在1987年体制改革中按国务院有关规定,除北京、郑州、张家口、淮南煤矿机械厂4个直属企业对部实行总承包;天津煤矿专用设备厂、上海矿用电器厂、煤山矿灯厂、云南、昆明、湖北煤矿机械厂6个企业对部实行财务转包外,其余各厂下放到有关省、市、自治区煤炭系统专业公司管理,仍按各厂与煤炭工业部实行财务承包指标执行。下放的各厂以煤矿机械产品为主的方向不变,其业务仍按原归口渠道进行,并进一步加强与煤炭科研、设计院所的联系,密切配合,为煤炭工业发展需要继续协调其发展,所有各厂的技术改造项目继续完成。

[撰稿人:煤炭工业部 张隽玲 审稿人:煤炭工业部 严万生、李恩培]

[国家机械委]

生产发展情况 1987年国家机械工业委员会系统生产矿山机械产品的厂家共60个,职工总数73189人,其中工程技术人员为5029人。全年共完成工业总产值81610万元。

1987年矿山机械产品生产发展的特点是大型和成套设备增加,生产能力和制造技术水平提高。

中国矿山机械成套制造公司和东北重型矿山机

械联合企业集团等6个重型矿山机械制造企业集团在承包国家重点工程项目、满足成套技术装备供应方面已经显示了明显的优势。

新技术与科研成就 千万吨级大型露天矿成套设备研制是“六五”期间国家38项重点科技攻关项目之一,经过3年时间的攻关研究,到1987年已全部顺利完成。其中包括有10m³挖掘机改进制造工艺,提高使用寿命研究,100t电动轮自卸汽车提高车架强度研究,250mm牙轮钻机完善化研究,5m³轮式装载机关键技术研究,测试技术和测试车研究,以及半连续开采设备攻关研究等共32项科研课题。它们大多数试验研究成果已在设备完善化过程中得到了应用。千万t级大型露天矿成套设备作为重大成果,1987年12月获得了国家嘉奖。10m³挖掘机、100t电动轮自卸汽车和KY-250A型牙轮钻机1987年被国务院列为替代进口产品。

引进美国P&H公司技术,合作制造的P&H 2300XP、2800XP型(16、23m³)挖掘机各二台经过在德兴铜矿、水厂铁厂和山西平朔露天煤矿的安装、调试和工业性运行试验,正式交付露天矿山使用。它们都是具有80年代初国际先进技术水平的大型露天矿用设备。

连续式开采成套设备,生产能力为采煤1500m³/h、剥离2000m³/h的轮斗式挖掘机在云南小龙潭露天煤矿经过两年的工业性试验,基本达到了设计要求。

1987年研制成功的新产品和更新换代的产品共55项。主要有引进国外先进技术、合作制造的矿山和工程用的有5.5m³型液压挖掘机、露天矿装药车、自行开发的炮孔排水车、掘进天井用的ATY-1500型天井钻机、井下矿山装载用的LZB-120型防爆提升绞车、CXJ-2.5/6型防爆电机车、QF-20型气动自翻车和气垫式输送机等;在破碎粉磨机械方面研制成功的有1067mm大型旋回破碎机、PEX-250×1000型细碎颚式破碎机、PCD1825型锤式破碎机等;还有2HJS1230型静态筛、2-ZDYS3073型大型圆振动筛、φ7.5m三层浓缩机、KYF-38型浮选机和120m²盘式真空过滤机等筛分和洗选机械。

国家科委下达的重点科技攻关项目,5m直径的全断面联合掘进机经过在山西古交矿区进行工业性试验,已通过技术鉴定。

质量及质量管理 1987年共修改、制订矿山机械产品技术标准114项。其中有基础标准、产品标准、工艺技术标准等以及产品质量分等标准76项。

1987年共制订了重型机械行业、重型矿山机械行业、采矿机械行业和提升机械行业等8个国家级企业等级标准。这些标准已经国家机械委批准,将于1988年开始执行。

技术改造及技术引进 1987年矿山机械制造企业当年完成投资5231万元,其中为保证国家重点任务电站配套设备、大型露天矿设备、港口运输设备等需要作为重点。

1987年沈阳重型机器厂从美国FULLER公司引进的大型旋回破碎机制造技术,已完成了1524~2280mm和1524~2794mm两种规格破碎机的技术消化和工艺编制工作,1988年将向用户提供两种具有80年代世界先进技术水平的大型旋回破碎机。沈阳矿山机器厂从美国道尔—奥利夫公司引进的折带式过滤机制造技术,将合作生产过滤面积28m²、处理能力为3.3t/h的折带式过滤机。洛阳矿山机器厂从联邦德国的KHD洪堡公司引进的水泥熟料辊压机设计、制造技术,将以许可证贸易的形式制造销售该设备。

销售 1987年矿山机械产品销售的明显特点是国内的使用大户,如抚顺西露天煤矿、霍林河露天煤矿、鞍钢各矿山和包钢白云鄂博露天铁矿等对国产设备表示欢迎,产品销售量呈现增加趋势。

1987年共向美国、智利、澳大利亚、泰国、印尼和阿尔巴尼亚等国家和地区出口挖掘机备件、反击式破碎机、振动筛和水泥设备等产品和备件,销售总金额达600多万美元。

1987年沈阳矿山机器厂和沈阳重型机器厂经国家对外经济贸易部批准,成为具有直接出口经营权的新型外贸企业。

体制改革与改组 1987年矿山机械行业在加强宏观管理和密切科研与生产关系方面迈进了一大步。组织全行业有关专家编制了矿山机械2000年振兴目标。组建了全国性的矿山机械行业协会筹委会。经国家机械委批准,洛阳矿山机械研究所于1987年7月进入洛阳矿山机器厂,使科研更好地与生产结合,同时,仍接受政府委托承担部分行业工作。

中国矿山机械成套制造公司自1981年建立到1987年底已发展到由28个制造厂、3个设计院和一个矿山机械研究所组成的为煤炭、冶金和建材工业服务的综合性的矿山机械制造企业集团。每年可制造机械产品10万t、电机产品130万kW、铸锻件48000t、钢锭10万t。公司在工程项目承包中,对外实行统一承包、对内实行“科研、设计、制造、供货、服务”一体化管理。

重型矿山机械行业中最大的企业集团——东北重型矿山机械联合企业集团于1987年6月在沈阳建立。该集团是国家机械委系统的4大骨干企业,即第一重型机器厂、沈阳重型机器厂、大连重型机器厂和沈阳矿山机器厂和煤炭、冶金和有色总公司等有关部门所属的沈阳煤矿设计院、沈阳铝镁设计院、鞍山黑色冶金矿山设计研究院、北京钢铁设计研究总院和中国交通银行沈阳分行等组成。

[撰稿人:国家机械委洛阳矿山机械研究所 赵惠文 审稿人:国家机械委重型机械局 沈光达、朱照发]

〔水利电力部〕

生产发展情况 水利电力部1987年从事矿山及煤矿机械产品生产的企业共4个,比1986年减少2个。全年生产碎煤机30台,与1986年持平。磨煤机

43台,比1986年增长43.3%,还有全断面隧洞掘进机1台和碎渣机3台。

1987年4个企业职工总数9773人,其中工程技术人员669人。1987年工业总产值14823万元。

由于电力生产和建设发展的需要,磨煤机的产量增长较快,其中低速的钢球滚筒磨煤机和高速的风扇磨煤机与1986年的生产水平接近,中速磨煤机的产量有较快的增长。

质量及质量管理 1987年,北京电力设备总厂的350/600型钢球滚筒磨煤机和长春发电设备修造厂的FM275.582型风扇磨煤机被评为1987年水利电力部优质产品,长春发电设备修造厂的SZJ-12T-1型碎渣机被评为吉林省优质产品。

技术改造及技术引进 1987年水利电力部对从事矿山及煤矿机械生产的4个企业技术改造费用为2051万元。

沈阳电力机械厂引进的KRC型碎煤机设计制造技术已完成约90%,已出产品。北京电力设备总厂引进的MPS-225型磨煤机全套制造技术,资料交付和技术培训均已结束,消化吸收进展顺利,即将开始制造产品。

销售 1987年4个企业的销售总额为17471万元。

[撰稿人:水利电力部 蔡衡 审稿人:水利电力部 傅宏时]

〔中国有色金属工业总公司〕

生产发展情况 1987年有色矿山机械制造单位共有39个,其中中国有色金属工业总公司直属企业5个,重点有色矿山所属34个。全行业共有职工16429人,其中直属厂6941人。固定资产1.86亿元,其中直属厂7761万元。金属切削机床1950台,其中直属厂637台。

1987年共完成总产值1.07亿元,其中直属厂4830万元,比1986年增长18%;完成总产量3.4万t,其中直属厂1.2万t,比1986年增长1.9%。

1987年有色矿山机械行业的生产重点,一是保有色矿山备件的供应。全年共生产备件2.6万t(包括有色重型机械企业安排生产的),其中矿山所属机械厂自制1.7万t,基本保证了供应。二是保重点有色矿山基建、技措项目的成套设备。共完成金川有色金属公司、德兴铜矿、锡铁山铅锌矿等单位的成套设备32台、251t。三是保矿山新装备的正式生产。前几年开发的矿山新装备投入批量生产的有YZ-55型牙轮钻机3台、YZ-35型牙轮钻机2台、922D铲运机4台、天井钻机3台、液压凿岩机及全液压凿岩台车3台、38m³浮选机16台、井下高效节能风机594台。其中,YZ-55型、YZ-35型牙轮钻机被列为国家千万吨级露采主体设备,获得国家嘉奖和荣誉证书。

新技术与科研成就 为了提高铸件的工艺质量,在铸造工艺设计中推广了CAD技术,开发了齿轮、轧臼壁、破碎壁、偏心套、圆锥躯体等多种铸造工艺微机辅助设计软件;对大型圆锥破碎

机的上壳体铸造,采用了树脂砂造型材料,使铸件的外观平整光滑,无砂眼、气孔、裂纹等缺陷。另外,改进球磨机端盖衬板工作面的结构形状,增加了衬板的抗磨损性,使衬板的使用寿命提高了70%。1987年,有SD-4搭接梭车、MFD200碎煤机复合板锤获1987年有色总公司科技进步奖。

1987年研制开发了一批技术先进的矿山设备,如自行设计制造的BS-K8浮选机、和国外合作制造的2134mm超细碎液压圆锥破碎机部件。北京矿冶研究总院和平桂矿务局机械厂联合研制了JT5锯齿波梯形跳汰机,这种新型跳汰机的特点是:脉动曲线为锯齿波,对中、细粒级选矿效果好,并能从丢弃的尾矿中回收大量金属。1987年有7项矿山机械新产品通过技术鉴定并投入批量生产。其中有衡阳有色冶金机械厂的YZ-12型牙轮钻机,是中、小型露天矿的一种高效穿孔设备;沈阳有色冶金机械总厂与东北工学院共同研制的FC-420型气动碎石机,具有破碎效率高、操作和维修方便等特点,并可装配在小型机械式电铲上,成为移动式碎石机,可随时随地破碎岩石,作业灵活。

质量及质量管理 1987年在质量基础工作方面,抓了产品质量标准和质量分等标准的制订,推广了等级品考核和全工序检验制度。全行业组织了优质产品的评比,有节能风机等5项产品被评为总公司优质产品。

技术改造及技术引进 为了加速矿山机械的开发与生产,衡阳有色冶金机械厂集资1650万元(其中贷款800万元)进行井下设备车间改造。截至1987年累计完成1050万元,改造工程全面铺开,1989年建成。这个车间投产后,新增矿山机械制造能力1000t、产值1200万元,利税318万元,成为有色井下矿山机械的重要生产基地。

销售 1987年直属企业国内销售收入5267万元,销售利润率6.9%,比1986年下降0.8%。在国内销售收入中矿山备件1907万元,成套设备2230万元,其中牙轮钻机650万元、922D铲运机180万元、天井钻机101.8万元、液压凿岩机及全液压凿岩台车13万元、井下节能风机82.3万元。沈阳有色冶金机械总厂与澳大利亚签订了出口钎头的协议,当年约3000个,1988年可达2万个以上。另外,昆明冶金机械厂的阳极棒出口英国有所进展。

体制改革与改组 1987年继续发展横向联合,组成了跨地区、跨行业的“南方有色冶金机械制造集团公司”。有我国南方23家机械制造厂、科研设计院所、高等院校和工商银行参加,拥有固定资产7亿元、职工5万人。

[撰稿人:中国有色金属工业总公司 廖葱云、杜伟玉 审稿人:中国有色金属工业总公司 刘景白、徐立达]

[航天工业部]

生产发展情况 航天工业系统1987年有4个企业生产煤矿机械,拥有职工上万人,其中工程技术

人员有1000余人。完成煤矿机械产值2000余万元。主要产品有南京307厂的ELMA-55型、ELMB-55型煤巷掘进机。1987年纳入部指导性计划产量为20台。长治519厂生产的DZ系列矿用单体液压支柱,具有投资小、见效快、灵活性大、适应性强等特点。该产品为山西省的优质产品,现已行销山西、河南、河北、江苏、新疆等省区的各大煤矿。1987年计划产量为3000根。该厂的煤炭综采设备(液压支架)也已形成120架套的生产能力。贵州3653厂生产的液压支柱,具有年产200套的生产能力。陕西7414厂的钢质液压支柱,具有年产1200根的生产能力。这两个厂的产品是按市场需求以销定产的。

长治519厂和南京307厂已列为煤炭工业部的定点生产厂,根据这些企业的技术条件和军转民生产、开发能力,可以承担更多的煤矿机械产品的开发、生产任务。

新技术与科研成就 南京307厂在液压、伺服系统设计、制造方面具有优势,该厂研制的煤巷掘进机,是煤矿采掘综合机械化配套的主要设备之一。可用于巷道掘进,掘进破碎煤巷硬度 $f \leq 4$,断面 $6 \sim 12\text{m}^2$ 的煤或半煤岩巷道,断面形状任意,掘进坡度约为 $\pm 12^\circ$ 。机械运动速度和输出扭矩,可根据实际需要调节,具有良好的选择适应性和过载保护性能。1987年该厂与上海煤炭机械研究所合作,在消化吸收国外新型S-100型掘进机的基础上,结合我国的特点,进行创新设计研制国产化的新一代大功率煤巷掘进机。

山西519厂在批量生产QDZ22、QDZ25型液压支柱的基础上,开发了QDZ35型液压支柱,现已形成液压支柱产品系列。

技术改造及技术引进 为了扩大煤巷掘进机的生产能力和创造新型号研制条件,南京307厂1987年投资360万元人民币,41万美元,进行生产线的技术改造和大件机械加工厂房的改造;同时添置部分关键设备,完善研制、生产条件。技术改造后可形成60台煤巷掘进机的年生产能力,新增产值2500万元,新增利税550万元。

[撰稿人:航天工业部 蔡秉全 审稿人:航天工业部 王恒昌]

重 型 机 械

[国家机械委]

生产发展情况 1987年,重型机械行业拥有企业63个(不包括集团公司中其他行业的企业),职工180712人,工业总产值达194453万元,完成机器产品产量11.9万t,其中烧结球团设备5859.24t、

冶炼设备25728.30t(炼焦设备为7374.30t、连铸设备2270t、冶金车辆5859.24t)、轧制设备36570.16t、重型锻压设备708台。

1987年生产发展的特点是:引进技术及合作生产的产品,其中尤其是重大装备的研制,取得了突出进展。研制的国家重大技术装备如下。

上海宝山钢铁总厂热连轧厂设备总重7.85万t,其中进口设备3.4万t、合作生产1.8万t、现场制作1.26万t、国内分交1.4万t。我国制造的设备占总重量的55%。其中2050mm热连轧机总包单位为中国重型机械工程成套公司,其中由我国和联邦德国西马克公司联合设计合作生产的设备共687台、总重量1.4万t、总功率4万kW,其主要设备包括粗轧机、精轧机、卷取机、精整设备和大型轧机主传动电机等。合作生产量占该热连轧板机成套设备总量的28.2%。以上设备于1987年12月16日全部制造完成。第一重型机器厂、第二重型机器厂、沈阳重型机器厂等各承制单位,在组织上、生产技术管理上采取了一系列的保证措施,使产品质量完全达到了SMS标准要求,该成套设备已经过上海宝山钢铁总厂和西马克公司专家联合验收,达到了国际80年代装机水平。

1900mm弧形板坯连铸机,是我国与日本国立造船公司利用联邦德国西马克公司技术联合设计、联合制造的成套产品。该成套产品总重2.8万t,国内合作制造近9500t;采用标准设备和上海宝山钢铁总厂现场自制4500t;其一号机组,国内的7大承制厂(第一重型机器厂、大连重型机器厂、上海东风机器厂、西安冶金机械修造厂等)已按计划完成了合作制造任务,其主要设备部分为扇形段、弧形段、结晶器等共111台(套)、3990t。1900mm弧形板坯连铸机包括两台二流主机,其中第四流除个别单机外均为合作产品。1900mm弧形板坯连铸机机型为立弯式(V-PB型),基本圆弧半径为R9.555m,出板坯单重为8.6~44.5t,用300t转炉配合其生产(3吹2)。该连铸机是在日本新日铁君津厂2号、3号连铸机基础上,按上海宝山钢铁总厂的要求而设计的,具有国际80年代先进水平。

2030mm冷连轧板机,由上海重型机器厂总包,上海重型机器厂与联邦德国西马克公司合作制造。在1987年度,该产品在上海宝山钢铁总厂进入安装、调试阶段。

上海宝山钢铁总厂二期设备,除完成上述产品外,以国内为主设计制造的高炉、烧结设备、焦炉等工程设备亦有突出进展,各项承包合同已于1987年6月23~27日在第一重型机器厂签订。320t鱼雷型混合铁水车的方案设计、烧结设备四大主机(即烧结机、环冷机、一混、二混)以及拦焦机基本设计于1987年7月在日本通过了由国家机械委、冶金工业部组织的联合审查,联合设计年内亦已完成并已转化为我国图纸。上述项目的生产技术准备工作已全面展开。

重型机械行业引进技术发展的重大装备尚有:

KP12500型12500t热模锻压力机生产线设备,这是第二重型机器厂等按联邦德国奥姆科公司技术研制的设备,用于第一汽车制造厂。1987年度,大部分设备的制造任务已经完成,生产线全套设备预计1988年上半年可全部完成。这一成套产品试制成功,我国将拥有这一规格的两条生产重载汽车曲轴、前梁的生产自动线。

年产40万t线材的无扭高速线材轧机,该产品为太原矿山机器厂与联邦德国德马克公司合作生产的设备(共87项、总重1486t,其中太原矿山机器厂生产58项、1246t),用户为酒泉钢铁公司,于1987年全部生产完毕并发往用户安装就位。该机组可轧 $\phi 5.5 \sim \phi 14 \text{ mm}$ 、材质为普碳钢或合金钢的线材(包括螺纹钢),轧制精度为 $\pm 0.15 \sim \pm 0.20 \text{ mm}$,轧制速度为 $90 \sim 117 \text{ m/s}$,年产线材40万t。这套线材轧机的特点是:精轧机布置形式为 $75^\circ/15^\circ$,计算机控制,自动化程度高。该线材轧机为我国第二套轧速超过 90 m/s 的高速线材轧机。

沈阳重型机器厂与联邦德国拉斯科公司、盖尔勃公司合作生产的25KT电液模锻锤,于1987年12月试制完成,这是一种采用电子控制装置、以液压传动为动力的新型锻锤;北京重型机器厂按联邦德国奥姆科公司技术,制成了SM450型450t水平分模平锻机,该机微机控制,其公称吨位、轴承温度、干油自动润滑均可实现自动监控;包头冶金矿山机械厂开发了VDS $\phi 750/24$ (mm/盘数)V型槽立式收线机,此系一年之内设计制造安装投入运转的钢丝收线工序设备,卷丝速度为 59 m/min 、卷丝盘重1t以上。

在大型锻件发展方面:第一重型机器厂于1987年12月为上海电机厂生产出30万kW汽轮发电机转子,经各项性能检验,已达国际80年代初水平;为哈尔滨电机厂生产出20万kW汽轮发电机转子(获黑龙江省机械系统优质产品奖);为东方电机厂生产出15万kW水轮机的不锈钢叶片。

新技术与科研成就 重型机械行业各主导生产厂和科研单位,开展了重大技术装备研制和重大成套设备的一系列科学研究工作。

第二重型机器厂为加工2050mm热连轧板机辊道架(长6m,重4t),1987年4月自制双辊支承架,保证了80件辊道架加工任务完成。第一重型机器厂亦为完成辊道架生产,采用底返水口、全部外冷铁控制凝固过程、冒口中间填充疏松层控制温度等措施,使辊道架整体浇铸成功。第一重型机器厂为生产辊道辊筒,开展了喷焊研究,用氧—乙炔喷焊完成了辊筒面积达 1 m^2 的喷焊工艺。第二重型机器厂在研制KP12500型热模锻压力机生产中,完成了对大齿轮铣齿、楔块表面淬火攻关;对大齿轮(外径 $\phi 5286 \text{ mm}$ 、端面模数36、齿形为无空刀人字齿),设计制造了专用薄形铣刀刀架,采用左右旋齿部分别加工方法,获得成功,表面粗糙度达 $Ra 0.8$ 。对楔块(件重50t、表面硬度要求HRC50~

55、工件需三面淬火) 加工采取措施, 使表面硬度达HRC52~55。

1987年, 在重型刀具开发、大型铸钢件的质量保证、大型拼焊结构件变形控制、涂装技术, 以及以系统工程应用为前提的现代化管理等五方面都取得重大进展。据统计已有15项课题通过了鉴定和验收。例如, 第一重型机器厂的“系统工程与信息系统的研究与应用”课题运用现代管理的思想和方法, 应用系统工程理论, 采用计算机辅助管理手段, 对大型成套设备的研制与生产过程全面进行系统工程管理, 建立了粗细计划的管理方法和计划分配模式, 具有计划滚动平衡、调度跟踪、车间反馈、作业统计等多种功能, 完善了计算机信息系统。这一成果已应用在宝山钢铁总厂二期工程重点设备2050mm热连轧板机的生产管理中, 为该厂提前一个月完成2050项目任务做出了积极贡献。第一重型机器厂完成了“模块式重刀系统研究”任务, 此项研究较好地解决了在重型车床上的高强度合金钢的车削问题。

本年度取得的重大科研成果尚有:

第一重型机器厂和东北重型机械学院开展的“高速铝板轧机液压厚调微型计算机控制系统研究”进行审定。该系统在APC控制上采用快速最佳原理, 在AGC控制上采用动态设定型变刚变理论方法, 在监控系统中采用了比例积分和变增益控制原理, 使厚差可控制在 $\pm 7.5\mu\text{m}$ 以内, APC系统的百微米阶跃响应速度为30m/s, 系统已达到国际80年代水平。已成功应用于轻合金加工厂的1700mm铝板冷轧机上, 其效益为可年增收200万元以上。

西安重型机械研究所和上海制伞五分厂共同设计、西安煤矿设备厂制造的 $\phi 10\sim 17\text{mm}$ 薄壁管直缝焊管机组在上海竣工验收。该机采用双半径孔型设计, 以底线为基准进行调整, 钢带接头方式为手工氩弧焊, 焊接速度15~45m/min。太原重型机器厂试制的4000t双动板冲压油压机, 该压机设有压边、液压垫系统, 采用了高压大流量恒功率双向油泵、封闭式回路系统、大通径插装式锥阀以及工业电脑等新技术。

4200mm特厚板轧机的九辊厚板热矫机用

$\phi 1300\text{mm}$ 油膜轴承通过鉴定; 在此同时太原重型机器厂还为3300mm厚板轧机研制成功 $\phi 1500\times 1130\text{mm}$ 特大型油膜轴承, 其承压性能超过 $\phi 1300\times 975\text{mm}$ 油膜轴承的4200t指标达6000t轧制压力。

由第一重型机器厂和华中工学院联合研制了自由锻造水压机微型计算机控制系统, 该系统采用双微机双闭环控制, 锻件尺寸控制精度可达 $\pm 2\text{mm}$, 轴类锻件压下量为10mm时锻造次数达80次/min。试生产期间, 锻件合格率为100%, 其中一级品率达98.7%。据计算年节省费用可达200万元以上。

第一重型机器厂和天津发电设备厂共同开展的“水轮机转轮叶片热弯曲成形工艺研究”通过了审查, 认为用热弯曲成形工艺生产水轮机叶“是可行的, 此工艺在国内属新发明, 对今后大三峡电站设备生产将提供有益经验。其工艺为: 铸坯一次弯曲, 钢板两次弯曲, 后焊接上冠、下环, 可加工成一级品转轮。

其他重要成果有: 上海东风机器厂制成Mc6S型6m、三流全环型连铸机; 沈阳重型机器厂制成180m³和265m³烧结机; 吉林重型机器厂制出630/1000t薄板冲压液压机; 陕西压延设备厂完成了铸轮为 $\phi 1500\text{mm}$ 、机组生产能力为2.5~3.4t/h的铝线材卧式绕线连铸连轧(13机架)机试制任务; 上海沪江机器厂制造的 $\phi 114\text{mm}$ 直缝焊管机微机控制的飞锯机; 第一重型机器厂研制的钢坯打印机; 洛阳矿山机器厂完成了武汉钢铁公司1700mm热连轧板机F、齿轮机座人字齿轮轴试制; 大连重型机器厂为西北铁合金厂提供了25000kVA铁合金炉, 为石横电厂提供上百台T₁₂型运煤漏斗车; 第一重型机器厂为沈阳造币厂制成 $\phi 550\times 700\text{mm}$ 二重可逆铝板热轧机等。

在科技规划方面, 完成了“机械工业2000年产品振兴目标研究”的重型机械分册及4类产品(烧结机、焦炉机械、有色金属挤压机、行星齿轮减速器)的产品评价与分析工作。

质量及质量管理 1987年主要开展下列工作。

1. 产品创优方面, 有1项产品获国家优质产品银质奖, 有2项产品通过了委优质产品检测, 还有1项产品通过了委优复查, 情况如表1。

表 1

产品名称	优质产品检测日期	达 到 指 标	生 产 厂	备 注
NGW92 (61) 行星 齿轮减速器	1987年11月27日 委优产品	关键项合格率100%, 主件主项合格率97.7%, 装配项一等品综合加权总分92.25分	银川起重机器厂	西安重型机械研究所
350t 400t 铸锭车	1987年11月21日 委优产品	主件主项合格率95.2%, 部件装配全部合格, 综合加权总分90.3分	大连重型机器厂	与日本车辆制造公司合作生产
21辊板材矫正机	1987年8月14日 国优产品	关键项100%合格, 主件主项合格率97.4%, 装配质量100%合格, 综合加权总分94分	太原重型机器厂	与联邦德国SMS公司合作生产
50t 模具研配压机	1987年10月19日 通过委优复查	主要技术参数21项, 装配质量31项、主件16项、一般件22项全部合格	陕西压延设备厂	为1985年部优质产品

2. 制订产品质量分等标准。委局已批准的有11项标准项目,如:《辊式板材矫正机产品质量分等标准》、《350t、400t铸锭车》、《R5.25m小方坯连铸机》、《75m/s高速线材轧机》、《6m焦炉机械的推焦机、拦焦机、装煤车、煤气交换机》等。

3. 发放产品许可证。润滑设备已发放第一批产品许可证,获证企业有:太原矿山机器厂、西安润滑设备厂、沈阳润滑设备厂,其产品为SGQ型双线给油器、SGZ-8型手动干油站、DDB型-10.18多点干油泵。各厂规格如表2。

表 2

产品名称	太原矿山机器厂	沈阳润滑设备厂	西安润滑设备厂
双线给油器	SGQ型1.2、3、4、5	SGQ型1.2、3	82S型
手动干油站	SGZ-8型	SGZ-8型	SGZ-8型
多点干油泵	DDB型10.18	DDB-10型	—

4. 拟定国家级企业等级标准。重型机械行业已制订出8大重机厂、12个中小型重机厂、减速机行业厂、基础件行业厂的国家级企业等级标准修订稿或报批稿。

5. 新《重型机械行业标准》出版发行。由西安重型机械研究所负责制订的这套标准,包括18个部分共1176项(分三册出版)。该标准吸收国外先进技术,以联邦德国西马克公司标准(1985年、1986年版本)为基础,参考了德马克公司、奥姆科公司标准,采用新的国家标准而制订。在1176项标准中,老《重型机械行业标准》内容仅保留了141项。新《重型机械行业标准》技术上达到了国外70年代末、80年代初的水平,委局批准在全行业全面贯彻执行。

技术改造及技术引进 重型机械行业1987年度当年固定资产投资共10504万元,其中更新技改为9230万元。第一重型机器厂的焊接装备水平通过连续三年的改造已跨入国内先进行列,其引进的设备有:计算机自控的数控切割机、光电跟踪切割机、二氧化碳气体保护焊机、氩弧焊机、带微处理机装置的可焊接厚壁容器的窄间隙埋弧焊机、焊接变位器、大型喷丸室和配套的喷漆室等。沈阳重型机器厂在1987年初,大型铸钢件呋喃树脂砂造型生产线投入批量生产,该生产线在本年度生产的大型铸钢件出口量已达800t。根据对第一重型机器厂、第二重型机器厂、太原重型机器厂、大连重型机器厂、上海重型机器厂、北京重型机器厂、天津重型机器厂、昆明重型机器厂、陕西压延设备厂、陕西重型机器厂10个企业统计,到1987年底已拥有:数控切割机13台、光电跟踪切割机6台、气体保护焊机343台、焊接变位器13台(最大吨位为175t)、数控机床(加工中心)34台、数显机床314台、各种微机269台。

1987年技术引进项目有:昆明重型机器厂、武汉通用机械厂以许可证贸易方式,联合引进了联邦德国科赫机械公司3种型号的拉丝机及其辅机专有技术,即9/600直线式拉丝机及收线机、11/350直线式拉丝机及收线机、18/250浸入式水箱拉丝机及收线机的机械设备(电器配套部分由北京整流器厂、西安整流器厂共同引进),预计1988年制造完成。昆明重型机器厂以技贸结合方式引进美国博莱波罗公司的280mm平立辊短应力棒材精轧机技术,该轧机性能为:成品尺寸 $\phi 8 \pm 0.1\text{mm}$ 、最大轧速5.1m/s,为直流驱动、可控硅供电、无级调速、光学对中、微机控制。

体制改革与改组 1987年,重型机械行业各企业、事业单位在各有关省、市积极支持下,按自愿原则组成企业集团或公司,如东北重型机械联合企业集团、东方重型机械集团公司、太原重型机械集团、上海重型机械集团等。如1987年9月26日成立的东方重型机械集团公司是以第二重型机器厂为主体厂,其紧密成员单位有:陕西重型机器厂、陕西压延设备厂、昆明重型机器厂、四川空气压缩机厂、四川矿山机器厂、四川亚西机器厂、四川东华机械厂、长江工程机械厂等8个企业;其松散成员单位有大学3所、设计研究院所4个、银行1家、工厂23个,包括集团公司本身共40个单位。以1986年所属成员单位拥有职工总人数3.9万人,其中工程技术人员和专业人员4000余人;固定资产21.5亿元,其中9个紧密成员单位为8.9亿元;有各类设备6500多台;工业总产值为9.9亿元。

在发展横向经济联合中,各重点骨干企业除自己牵头组建企业集团外,还组建或参加另外的各种企业集团或公司,形成了多向、多环节结构。例如第一重型机器厂以加速建设重型机械成套基地为核心,除于1987年6月和沈阳重型机器厂、大连重型机器厂、沈阳矿山机器厂、沈阳煤矿院、鞍山钢铁院、沈阳铝镁院、北京钢铁总院、交通银行沈阳分行等组成东北重型机械联合企业集团外,还与齐齐哈尔锅炉总厂组建了北方压力容器制造公司,与齐齐哈尔第一机械厂组建了北点冶金成套设备公司,与北方无线电一厂、富拉尔基电子仪器厂组建了北方电气传动设备联合公司。该厂现已形成了包括国内外150多家企业或公司、40多所大专院校及科研单位的横向经济联系网络。

随着政企职能的分开,加快了行业协会筹建的步伐,中国重型机械工业协会筹备会已于1987年5月成立。

[撰稿人:国家机械委西安重型机械研究所任建勋 国家机械委重型机械局纪孝效 审稿人:国家机械委重型机械局高国栋、谢锦成]

[冶金工业部]

生产发展情况 根据纳入钢铁系统全行业统计的76家冶金机械企业统计职工117239人,其中技术人员6957人,1987年完成工业总产值15.87亿元,

总产量113.18万t,其中16个直属直供独立冶金机械厂,1987年完成工业总产值4.93亿元,比1986年增长17%,工业总产量11.92万t,比1986年增长13%,产品销售收入5.6646亿元,

1987年冶金机电产品出口创汇648万美元,比1986年增长2倍多,主要出口到美国、法国、澳大利亚、泰国、利比里亚、民主德国、菲律宾、挪威、津巴布韦、意大利、日本、香港等国家和地区。

新技术与科研成就 1987年获部优秀科研成果5项,其中:由北京钢铁研究总院、西安冶金机械厂联合研制的LRD750/690冷、热等静压机获一等奖;北京钢铁学院、西安冶金机械厂、北京冶金液压机厂联合研制的BG-300型液压泥炮,北京钢铁设计研究总院和衡阳有色冶金机械厂研制的R6m小方坯连铸机,齐钢、邢台冶金机械轧钢厂、衡阳有色冶金机械厂、北京钢铁学院联合试制的86CrMoV7锻造冷轧辊,北京钢铁研究总院、扬州冶金机械厂等6个单位研制的Cr—Ni耐热钢系统及武钢1700轧机用炉底辊、辐射管获二等奖。

1987年的新产品有重庆钢铁设计院和江苏冶金设备制造公司消化宝钢引进TZA180×420烧结设备的热矿筛,嘉兴冶金机械厂与美国瓦格纳公司合作制造的3.8m³电动铲运机,吉林冶金机电设备制造厂生产3.2m强磁选机等。

质量及质量管理 1987年,为了保证宝钢二号和宣钢1260m³两座大型现代化高炉的制造质量,提出了设计、制造、外配套、防锈、包装等生产过程共10项重要措施,并制订和颁发了《宝钢二号高炉通用技术条件》,有效地带动了整个冶金机电产品质量的提高。为了从根本上改善产品质量,加快采用“双标”,成立了“冶金机电行业标准化工作联络网”,1987年共审定产品标准33项。经冶金工业部优质产品评定小组审核,有31项产品被评为部优产品。常州冶金机械厂的8种专用冶金刀片获国家级金质奖。

技术改造及技术引进 1987年重点冶金机械企业的技术改造工作共完成技改资金1.1939亿元,比1986年增长45.2%,其中16家直属、直供冶金机械企业共完成技改资金4450万元。武汉冶金设备制造公司为制造宝钢二号高炉,扩建了重型结构车间并已竣工投产。邢台冶金机械轧钢厂引进的优质铸造轧辊技术改造工程,已通过国家经委验收竣工。西安冶金机械厂的结构车间改造工程,已经国家经委批准列为全国机电企业第二批565项重点改造工程之一。

1987年,通过合作制造,由北京冶金设备制造厂引进了联邦德国印特色达公司连铸钢坯打印机的设计制造技术。

销售 重点冶金机械企业主要是为钢铁企业供应备品配件,大型生产工具以及技术改造、基本建设需要的专用设备,基本是以销定产。1987年重型机械销售17.7794亿元。

1987年对外销售收入648万美元,其中:破碎辊等14.5万美元,销往澳大利亚、菲律宾、挪威、津巴布韦、利比里亚、意大利、香港等国家和地区;热轧工业炉、摆线减速机、轧辊、剪刀、辊道等481万美元,销往法国、美国、日本、泰国等。

体制改革与改组 1987年冶金机械企业开展了跨行业、跨部门、跨地区的横向联合,增强成套制造供应冶金专用设备的能力。

冶金设备制造总公司在原有基础上,发展吸收了包括北京、重庆、马鞍山钢铁设计院、鞍山矿山设计院、北京冶金设备研究所、冶金工业部自动化研究所在内的6个设计研究所、3个有色冶金机械厂、中国船舶工业总公司所属的渤海造船厂与鞍钢机械制造公司,加上原来的19个冶金机械厂共计31个单位组成了联合体。已承包的合同任务近1万台套、5万多t设备。

[撰稿人:冶金工业部机动司 江伟 审稿人:冶金工业部机动司 崔绍纲、蒋鸿]

[中国有色金属工业总公司]

生产发展情况 1987年中国有色金属工业总公司所属重型机械制造单位共有40个,其中总公司直属企业5个,重点有色企业所属35个。全行业共有职工37086人,其中直属企业19589人;固定资产6.53亿元,其中直属企业3.77亿元;金属切削机床4216台,其中直属企业1755台。

1987年共完成工业总产值3.71亿元,比1986年增长3.9%;完成总产量9.65万t,比1986年略有下降。其中直属企业完成工业总产值2.3亿元,比1986年增长11.65%;完成总产量4.5万t,比1986年增长6.1%。

1987年在生产安排上,坚持优先安排有色金属生产和建设所需的机械产品,原材料优先保证,合同严格考核。1987年为青海铝厂、山西铝厂、贵州铝厂及株洲冶炼厂等重点基建、技措项目,制做成台(套)设备108台(套)、2394t。衡阳有色冶金机械厂完成成台连铸机及备件6583t;武钢1700轧机大型备件490t,其中关键备件φ610轧辊36件、地下卷取机卷筒24套。这些拳头产品的产量占全部机械加工产量的49.3%。沈阳有色冶金机械总厂完成制铝设备和其他重点成台设备4921t,占全部机械加工产量的41.3%。西北有色冶金机械厂完成冷却机等非标准成台设备、及各种冶炼、压延备件1542吨,占全部机械加工产量的38%。到1987年,有色机械产品从过去很少提高到占总产量的35%左右,新型装备和大型关键备件占总产量的比重,从过去10%左右,提高到40~50%。

新技术与科研成就 1987年在产品更新换代的过程中,开展了科研攻关活动,在技术上有所创新和提高,试制成功28项新产品。1987年在各类金属切削机床上,推广了数控数显技术。如衡阳有色冶金机械厂在镗床上应用了可编程光栅数显表,提高了镗床的加工精度和效率;在双包络弧面蜗轮副加工

上,采用数控加工的方法,解决了各种不同表面形状的弧面蜗轮副加工。在技术攻关方面,该厂进行了对高精度、表面形状复杂的结晶器芯杆拉模攻关,195-B电铲高硬度齿轮齿齿加工试验、电铲平台解体加工和焊接工艺研究等,提高了制造质量。在新工艺方面,推广应用了“四合一”表面处理新工艺,使涂油、去锈、磷化、钝化四道工艺一次完成,保证了产品液压管道清洁度。另外,加工中心的应用,提高了连铸机结晶器的加工能力。在新产品试制方面,衡阳有色冶金机械厂与国外合作制造了我国第一台R6m全弧形4点矫直板坯连铸机、全弧形方坯特钢连铸机和R8m立弯形合金钢大板坯连铸机。沈阳有色冶金机械总厂试制成功有特殊要求的高炉热风炉冷却壁、热风炉炉篦及支座、风弯管及风口设备,产品性能均满足了用户要求。北京有色冶金设计研究总院研制成功新型炼金设备——回转炼金炉,具有操作方便、升温速度快、化料快、金回收率高等特点。沈阳铝镁设计研究院和吉林炭素厂联合研制了石墨电极卧式振动成型机,该机生产的试验产品,质量基本达到挤压成型的石墨电极水平,给生产 $\phi 300 \sim 600\text{mm}$ 大型石墨电极有困难的中小炭素厂解决了一大难题。

质量及质量管理 1987年的质量工作,是以提高制造质量为重点,特别是毛坯、外观、装配和包装4个环节的质量。主要工作是:1.抓产品质量标准的制定,组织了7项国标、5项企标的制定。配合企业上等级的要求,衡阳、沈阳有色冶金机械厂制定了21项主要产品的质量分等标准。2.加强质量检查与监督。5月份对沈阳、西北等5个厂和涿州有色金属加工设备有限公司进行了产品质量抽查。9月份对衡阳、沈阳有色冶金机械厂的铸件、焊接件、加工件和计量器具进行了实物抽查。3.狠抓铸造质量。9月份召开了铸件质量的专门会议,研究总结了提高铸件质量主要是解决型砂问题,决定了推广树脂砂和改性水玻璃的研究课题。4.加强了质量管理,推行了等级品考核制,把质量指标纳入了厂内经济承包制,实行了质量否决权。

技术改造及技术引进 1987年完成技术改造资金4096万元,其中重点技术改造项目4项(全部为1986年结转),总投资1150万元(自筹700万元、贷款450万元),其中,衡阳有色冶金机械厂引进的数控立铣和卧式加工中心已投入使用,数控立铣比普通立铣提高工效3~4倍,加工中心比普通铣床提高工效9~10倍。沈阳有色冶金机械总厂制铝设备生产线新购置的自动焊机、氩弧焊机等20余项设备投产,对提高工效和产品质量有很大作用。

在引进技术的消化吸收方面,已批量生产效益比较明显的电解多功能机组、焙烧多功能机组和堆垛多功能机组。这些设备在包头铝厂、青海铝厂新建、改建项目中安装使用,替代了进口设备。贵州铝厂的建设引进全套设备,耗资1亿美元,而青海铝厂的建设绝大部分采用我国消化移植的设备,只引进部分关键设备,仅耗资2000万美元。

销售 1987年全行业独立核算企业的国内销售收入共3.5亿元,其中,直属企业2.65亿元,比1986年增长15.2%,销售利润率为13%,比1986年下降1%。销售收入中,各类备品配件为1.37亿元,成台设备为8800万元,其中,各种连铸机2541万元,铝电解、焙烧、堆垛三种多功能机组1092万元,铝铸轧机420万元。

1987年销售收入比1986年有较大增长,但销售利润率下降,主要是由于原材料涨价、税种和利息增加造成的。如衡阳有色冶金机械厂销售收入比1986年增长17.3%,但利润总额只增长6%。

体制改革与改组 1987年,由我国南方23家机械制造厂、科研设计院所、高等院校和工商银行,组成了“南方有色冶金机械制造集团公司”。该公司成员单位跨9个省市,拥有固定资产7亿元,职工5万人,是开发有色专用设备的一支雄厚力量。

在企业内部改革方面,主要是坚持厂长任期目标负责制和经济承包责任制。在发展经济承包责任制方面,衡阳有色冶金机械厂在272台主要机床、464名操作者实行了“超定额计时奖承包制”,把机械加工的主要工序都纳入了承包轨道,调动了积极性,全年共超额38万工时,提高工效40%,并解决了关键机床超负荷的老大难问题。另外,该厂在木模分厂实行了资产租赁承包,生产迅速好转。

[撰稿人:中国有色金属工业总公司 廖葱云、杜伟玉 审稿人:中国有色金属工业总公司 刘景白、徐立达]

石油化工设备

[国家机械委]

生产发展情况 1987年国家机械委系统石油化工设备行业已建成4个专业研究所(兰州石油机械研究所、上海石油化工机械技术研究所、四川天然气装置研究所和合肥通用机械研究所),59个专业生产厂(主要有兰州石油化工机器厂、兰州通用机器厂、上海大隆机器厂、广州重型机器厂、吉林通化石油化工机械厂、邯郸石油化工机械厂等),拥有固定资产10941万元,职工人数74459人,其中技术人员5716人。近年来国防军工部门在“保军转民”的方针指导下,原兵器工业部的一批工厂兼营生产石油化工设备,增强了石油化工设备的制造能力。现已具备年产各种钻机100台、抽油机3000台、修井机150台、固井压裂车200台、各种炼油化工设备6万t的生产能力。

1987年共生产石油化工设备33712台、139409t。各类产品产量见表1。

表1 1987年产品产量完成情况

序号	产 品 名 称	完成数量 (台 吨)
	石油化工设备合计	33712 139411
一	石油钻采设备	21274 83434
1	钻井设备	1289 11191
	其中: 石油钻机	20 2571
2	修井设备	439 6070
3	机械采油设备	11178 45442
4	固井压裂设备	511 1092
5	其他 (包括清腊设备泥浆循环设备, 试井设备等)	10857 19639
二	炼油化工设备	9438 55977
	其中: 塔器	172 5300
	换热器	3648 15126
	高压容器	326 2752
	其中: 化工设备	5949 27025
三	小氮肥设备	1574 3280

新技术与科研成就 1987年石油化工设备行业列入国家机械委新产品计划32项, 要求1987年完成的有18项, 加计划外共完成23项, 1987年新产品完成情况见表2。

Z J60D电驱动6000m钻机是由兰州石油化工机器厂总承包、兰州石油机械研究所总体设计的国家重点新产品开发项目。该钻机名义钻深6000m, 最大钩载400t, 井架有效高度44.8m, 钻台底座高度7.5m, 钻机占地面积 $54 \times 52\text{m}^2$, 钻机总重量650t。这台钻机采用当代世界上最先进的AC/SCR/DC驱动方式, 可以无级调速, 钻井和起下钻作业能获得最佳性能参数。这种驱动方式是由四台700kW柴油机带动四台交流发电机, 交流电经可控硅整流, 由直流电动机驱动绞车、转盘和泥浆泵来进行钻井作业。电驱动钻机大大减少链条、离合器、齿轮减速箱等机械传动元件, 传动效率比机械驱动钻机传动效率提高16%。由于柴油机稳定在额定转速下运转, 负荷能自动均衡分配, 燃油燃烧充分, 耗油可降低18~20%, 柴油机大修期限可提高80%。

该钻机于1983年开始研制, 1985年10月开始在厂内进行打井试验, 1986年运往胜利油田进行工业性打井, 至1987年2月井深4700m完井, 完成了工业性试验大纲规定的目标, 并于4月2日在胜利油田通过由国家机械委与石油工业部共同主持的国家级鉴定。这台石油钻机在技术性能上达到了国际同类钻机先进水平, 填补了我国电驱动深井钻机的空白。

1050型压裂成套设备是兰州通用机器厂为适应油田压裂酸化施工的需要而自行研制的一项重大新产品, 包括6台YLC-1050型压裂车、2台HSC-60L型混砂车、1台GHC-1050型管汇车, 以及仪表车、运砂车、供液车等。最高工作压力105MPa, 最大排量735L/min, 最大砂比40%。该设备于1987年8月完成试制和厂内试验工作, 9月发往华

北油田进行工业性试验, 共进行了十二口井的施工作业。设备运转正常, 江汉油田和滇黔桂油田已各订购一套。

表2 1987年石油化工设备行业

主要新产品完成情况

序号	新产品名称	型号、主要技术参数	研制单位
1	动力油管钳	最大扭矩 1000 kg·m	通化市石油机械厂
2	PDC石油钻头	压制 $\phi 13 \sim \phi 14$ mm人造金刚石复合片	牡丹江石油机械厂
3	输油管线泵	$Q = 1650\text{m}^3/\text{h}$ $H = 515\text{m}$	北京水泵厂
4	油田注水泵	$Q = 160\text{m}^3/\text{h}$ $H = 50\text{m}$	北京水泵厂
5	气动平衡抽油机	CYJ5 2.5-26 (H) Q	兰州石油机械研究所
6	节流管汇	SJG35工作压力 35MPa	通化市钻采设备厂
7	液力转盘	XYZ-6000	山东临朐石油机械厂、兰州石油机械研究所
8	复合式钻机天车防碰装置	机械、气动控制双保险	山东临朐石油机械厂
9	动力钳	QK 600YB	山东临朐石油机械厂
10	单管锻造整体采油树	压力21MPa 主通径2 $\frac{1}{2}$ "	上海第二石油机械厂
11	螺杆钻具	LZ 165 1型扭矩 110kg·m	山东潍坊生建机械厂
12	测井井架车	额定负荷 5t	四川钻采设备厂
13	天然气分离装置	处理量 15万 m^3/d	四川空分设备厂
14	Z J60D钻机	钻深6000m	兰州石油化工机器厂
15	JC 450D电动绞车	两台G、E 752 电动机驱动	兰州石油化工机器厂
16	新结构换热器	压力2.45MPa 换热面积160 m^2	兰州石油化工机器厂
17	抽油机	CYJ10Y-3 52 (H) B	昆山石油机械厂
18	抽油井口	KY 250/650	奉化石油机械厂
19	抽油光杆盘根盒	球铰自调型	奉化石油机械厂

由兰州石油机械研究所总体设计, 兰州石油化工机器厂设计试制的4500m电驱动丛式井钻机, 采用AC-SCR-DC驱动、H型井架和平行四边形整体起升式底座, 底座下铺滑轨, 用液压缸推动钻台,

以5 mm/s的速度纵向或横向移位,移动距离纵横各20m,若以千米井距计算,一个井场可钻16口定向井。该钻机配套的发电机、电动机由兰州电机厂提供;可控硅整流系统由天水电气传动研究所研制;泥浆净化系统由宝鸡石油机械厂生产。于1987年年底联调、总装,1988年1月在厂内做了型式试验,3月18日由国家机械委和石油工业部共同主持召开了出厂鉴定会。

由兰州石油机械研究所自行研究设计的CYJ5-2.5/26(H)Q前置式气动平衡抽油机,经过5224小时试验,节能效果明显,油田实测与常规游梁抽油机相比,可节能28.15%。平衡情况良好,降低了峰值扭矩,运转平稳,悬点加速度和动载系数下降(为1.15以下)。于1987年9月18日通过技术鉴定,该机的研制成功,填补了我国气动平衡抽油机的空白。

兰州石油化工机器厂研制的新型套管结晶机于1987年6月试制成功,已发往玉门炼油厂进行工业性试验。该机为氨冷型或换热型。换热面积为105m²或90m²。套管组:内、外管直径增大,壁厚减薄,且内、外管偏心(氨冷型),压力损失显著降低,传热效率大大提高。采用新型结构的传动头,使传动轴受力情况得到根本改善,从而提高了密封的可靠性。重量比原来减轻20%以上。

哈尔滨空调节机厂和茂名石油工业公司炼油厂联合研制的ZL-250型蒸发式空气冷却冷凝器,于1987年6月在广东茂名通过了技术鉴定。这个产品是为解决茂名石油工业公司炼油厂第一套石蜡成型装置制冷系统中的立式水冷凝器大量耗用冷水问题而设计的,在国内还是首次应用在石油行业中。该产品是由空冷翅片管束、湿式光管冷凝管束、喷淋供水系统、风机、捕雾器及构架所组成。与原来的立式水冷凝器相比,具有结构紧凑、占地面积小、换热效果好、节约用水(每吨石蜡可节水133t)、经济效益显著等优点。该产品具有推广使用价值。

由兰州石油机械研究所设计、兰州长征机械厂制造的全铝制空冷器管束新产品,安装在南京炼油厂制氢装置上。管内介质为含水二氧化碳,设计压力2 kgf/cm²,设计温度90℃。翅片管为铝管绕铝片,管箱为铝制可拆卸法兰盖式,翅片管与管箱管板的联接方式为槽胀接,突破了过去常用的贴胀加焊接的结构。该产品运行一年多来,冷却效果好,密封可靠。1987年11月6日通过了鉴定。

1987年完成的重大科研项目有兰州石油机械研究所的旋转钻柱的运动原理及其应用、金刚石复合片高温钎焊技术、空气冷却器管束、0.1m²人字形板式换热器的研制及应用、海洋石油钻机传动滚子链可靠性分析、微机在泥浆泵性能试验中的应用、合肥通用机械研究所的压力容器用钢的应变疲劳裂纹的研究及耐氯离子的油田注水泵和海水输送泵用材料的研究等。

旋转钻柱的运动原理及其应用为了解释钻柱在

井中旋转所出现的各种现象从而找出钻柱弯曲疲劳破坏的原因,而开展的一项基础技术研究课题,该课题提出的反转运动为主要特征的新的钻柱运动原理,论证了这种运动的实质是多支点的自激晃振,并阐明这种运动与钻柱弯曲应力和扭转等参数之间的内在联系和规律。指出高速反转运动是钻柱(包括钻铤)产生弯曲疲劳破坏的主要危险,是转盘出现高功率消耗的重要原因。

微机在泥浆泵性能试验中的应用,主要用于泥浆泵的整机性能检测和质量评定,可准确地测出泵的输入、输出功率、排量系数、总效率和冲次等参数,并可用打印机和X—Y绘图仪输出试验结果。该课题成果填补了国内用微机检测泥浆泵性能的空白。

1987年石油化工设备行业共有9项获国家机械委科学技术进步奖,其中二等奖4项,三等奖5项。获二等奖的项目有:兰州通用机器厂研制的HSC-60L混砂车,兰州石油机械研究所研究设计、江苏如东石油机械二厂试制的TQ2000液动套管钳,山东省潍坊生建机械厂生产的LZ165-1螺杆钻具,获三等奖的项目有:兰州石油机械研究所的石油机械产品水平分析——油田设备部分,兰州石油机械研究所研究设计、江苏如东石油机械二厂试制的Q300方钻杆旋扣器,合肥通用机械研究所承担的耐氯离子的油田注水泵和海水输送泵用材料的研究,第一重型机器厂研制的锻焊结构热壁加氢反应器和沈阳水泵研究所研制的YQJ320型潜油泵,以及兰州石油机械研究所研制的QK300YB-1动力钳。

海洋钢结构平台重量和成本估算程序及P-CAT 86/310钻井泥浆泵测试的微机数据采集及处理系统都获得1987年甘肃省科学技术进步三等奖,前者还获甘肃省计算机应用成果二等奖。

国家机械委十分重视重大技术装备工作,石油化工行业列入国务院重点任务的有三大化工,即乙烯、化肥和煤化工装置,另外还有国家经委海上石油设备领导小组安排的海上石油开发设备专项,共有4个项目。

乙烯项目,1987年重点抓了7套加氢精制和裂化装置关键设备研制的前期工作及设备供货工作。7套加氢装置共有关键设备121台,进口22台,国内制造99台。单重为560t和400t的热壁锻焊加氢反应器是代表一个国家压力容器制造水平的产品;高压换热器和高压空冷器分别由兰州石油化工机器厂和哈尔滨空调机厂与国外合作生产。齐鲁石化总公司140万t/年重油加氢裂化项目,第一重型机器厂承制高压加氢反应器,沈阳鼓风机厂承制循环氢压缩机,均为合作生产设备。

在化肥项目方面,配合化学工业部为四川化肥厂年产20万t合成氨、中原化肥厂年产30万t合成氨、52万t尿素装置安排了设备,继续进行了上海吴泾化工厂30万t/年合成氨国产设备完善化工作。并为九江化肥厂、大连化肥厂等大型合成氨、尿素项目做了部分技术准备。

煤化工项目，有兰州城市煤气工程和哈尔滨城市煤气工程，所需设备分别与捷克斯洛伐克和民主德国合作生产，有的设备已完成设计审查，落实了

生产安排。

炼油化工行业列入国家重大技术装备工程项目共有19个（详见表3）。

表3 石油化工行业重大技术装备工程项目表

序号	项 目 名 称	项目类别	主 要 工 作
1	镇海石化总厂80万吨/年加氢裂化	乙烯	国内承制99台关键设备，与国外合作生产高压换热器与高压空冷器
2	镇海石化总厂80万吨/年加氢精制	乙烯	
3	洛阳炼油厂80万吨/年加氢精制	乙烯	
4	广州石化总厂50万吨/年加氢精制	乙烯	
5	武汉石化厂40万吨/年加氢精制	乙烯	
6	石家庄炼油厂40万吨/年加氢精制	乙烯	
7	石家庄炼油厂15万吨/年催化重整	乙烯	
8	齐鲁石化总厂140万吨/年重油加氢裂化	乙烯	与国外合作生产高压加氢反应器和循环氢压缩机
9	抚顺5万吨/年丙烯腈	乙烯	与国外合作生产反应器、冷却器、机械密封泵
10	安庆5万吨/年丙烯腈	乙烯	在抚顺5万吨/年丙烯腈基础上增加国内制造比例
11	四川化工总厂20万吨合成氨改造	化肥	承制16台机泵设备
12	中原化肥厂30万吨合成氨52万吨尿素	化肥	承制15台化工设备、仪表压缩机，与国外合作制造CO ₂ 压缩机及汽轮机
13	上海吴泾30万吨合成氨完善化	化肥	增建1套16万吨尿素，承制部分设备
14	九江化肥厂30万吨合成氨52万吨尿素	化肥	承制部分设备，正在组织投标
15	南京24万吨磷酸	化肥	仅承担部分磷酸泵、磷酸泵制造任务
16	大连24万吨磷酸	化肥	仅承担部分磷酸泵、磷酸泵制造任务
17	贵溪12万吨磷酸24万吨磷酸	化肥	仅承担部分磷酸泵、磷酸泵制造任务
18	兰州54万标m ³ /日加压煤气	煤化工	气化炉、废热换热器、吸收塔三项关键设备合作制造，国内承制140台设备、2套6000m ³ 空分、2套6000kW电站等
19	哈尔滨160万标m ³ /日加压煤气〔一期60万标m ³ /日〕	煤化工	气化炉、多功能塔二项关键设备合作制造，国内承制气化厂354台设备、1套1万m ³ 、1套6000m ³ 及电厂水厂等设备4万吨甲醇设备分交

国家机械委于1987年12月11日在天津召开了海上石油设备工作会议。会上，国家机械委对海上石油开发设备工作做了总结，认为在国家经委海上石油设备领导小组的领导下，在中国海洋石油总公司以及各有关石油公司的支持和帮助下，通过各研究所及制造厂的共同努力，国内科研攻关项目目前已完成70%，余下的30%预计大部分可在1988年内完成。

质量及质量管理 1987年石油化工设备行业围绕企业进等升级，在质量管理和企业管理方面有了新的进展。

兰州石油化工机器厂对厂的管理工作分为十条线，即产品质量线、物质消耗线、经济效益线、技术进步线、现代化管理线、机构制度线、文明生产线、班组建设线、职工生活线、精神文明建设线。这样使全厂的管理工作形成了一个有条不紊的管理网络。该厂1987年取得“省一级”企业。该厂ASME压力容器设计与制造许可证复审合格；1987年10月3日重新发证：国家计量一级合格单位，年度复审合格。

国内最早生产液压防喷器组的上海第一石油机械厂，通过了石油工业部关于“液压防喷器组生产

许可证”发放的预验收检查工作。经测验，该厂液压防喷器组性能试验一次性合格率和控制系统零件测检率均达94%，超过优等品要求；万能和双闸板防喷器零件测检率分别为88%和86%；通用量具周检和抽检率两项都100%。

经过原机械工业部和石油部长时间的酝酿、协商和半年多的筹备，经国家标准局批准，于1987年12月21日成立了全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会。该委员会由石油部、国家机械委、地质矿产部和中国海洋石油总公司的31名委员组成，是进行全国性石油钻采设备和工具标准化工作的技术组织，由国家标准局委托石油工业部和国家机械委负责组织和领导。这是石油化工设备行业继1985年由原机械工业部、劳动人事部、中国石化总公司和化学工业部共同成立的全国压力容器标准化技术委员会之后，又一个全国性标准化技术委员会。

技术引进及技术改造 1987年石油化工设备行业技术引进项目只有2项，即是中国通用机械技术设计成套公司引进了美国Pak-Mor公司陆用及海上平台用垃圾转运处理设备的设计、制造图纸，并合作生产；四川空分设备厂与美国Rotoflow公司合作生产天然气处理设备。合同分别于1987年12月19日

和12月12日签订。

至1986年底共引进35项,已完成16项。上海第一石油机械厂利用引进美国库美公司(Koomey)技术,为胜利油田浅滩石油开发做了一套防喷器控制系统;上海工业自动化仪表研究所的可靠性与环境试验室,于1987年11月正式接受美国劳埃德船级社认证为合格的国际性试验室,成为该船级社在中国和远东地区的产品型式认可机构。并有权代表该社开展船用及其他有关仪器仪表控制装置及其他类似的电工产品的试验业务,颁发产品认可证书。

天津电机厂在引进美国雷达公司陆用电动潜油泵技术的基础上,进行技术攻关,初步掌握了电潜泵在平台斜井中安装的技术,研制了适应平台环境条件的地面电气设备,探索了在小间隙条件下电泵的可行性,为在海上平台成批使用电泵打下基础。目前已销售5套机组。平均每套每天增产原油20吨。

上海大隆机器厂和美国维高公司合资经营的维高大隆公司已按API标准生产了水下井口盘、泥线套管悬挂装置及回收系统等产品,1987年销售额达182万美元。

1987年石油化工设备行业技术改造共投资4720万元,重点是兰州石油机械研究所,计划投资281万元(其中自筹35万元),实际完成投资326万元。其中钻采实验室土建1308m²,按期于1987年6月交工使用,综合研究楼11200m²,于1987年8月破土动工。

销售 1987年石油化工设备总销售量为111618t,117355万元,其中石油钻采设备73779t,48453万元;炼油化工设备37839t,30826万元。

由于世界石油工业仍未完全好转,石油化工设备出口数量未有大幅度增长。兰州石油化工机器厂1987年有5台抽油机及配件出口到美国,总计换取外汇155万美元。该厂被批准为石油化工设备行业第一个出口扩大外贸自主权单位。上海第二石油机械厂出口了3¹/₈"5000PSC采油树8套,2¹/₂"3000PSI采油树26套及油管挂、平板阀等,共换外汇39万美元。

[撰稿人:国家机械委通用机械局 于黛印
审稿人:国家机械委通用机械局 赵志明]

〔中国石油化工总公司〕

生产发展情况 1987年中国石油化工总公司所属机械(机修)厂、金属结构厂21个。其中被国家机械委确认为全国机械工业骨干企业的有4个。它们是兰州化学工业公司化工机械厂、燕山石油化工公司机械厂、上海石油化工总厂机修厂、岳阳石油化工总厂机械厂;重点企业7个,它们是兰州炼油厂机械厂、辽阳石油化纤公司机械厂、齐鲁石油化工公司机械厂、茂名石油工业公司机械厂、大庆石油化工总厂机械厂、安庆石油化工总厂机械厂、天津石油化工公司机械厂。这21个企业至1987年底共有固定资产原值50837万元;职工总人数为24558

人,其中工程技术人员为2174人,占职工总人数的8.8%;完成工业总产值32309万元,比1986年增长16%;1987年4个骨干制造企业完成的工业总产值11047万元,占21个制造企业工业总产值34%。

1987年共完成石化设备及配件的产量43363t,比1986年增长5.9%。完成产量按产品类别来分:

(1)石油化工专用设备中的塔类换热器、容器等主要产品产量为21554t,比1986年增长41.9%;铁路槽车66台,比1986年增长65%;包装桶1357t,比1986年增长6.18%。(2)炼化机械产品1751t,比1986年增长4.1%;其中主要产品烟气轮机2/25.9(台/t),比1986年的2/6.7(台/t)型号大;工业泵256台,比1986年增长102%;炼油专用阀门(滑阀、蝶阀、风动阀等)102台,比1986年增长5.2%;安全阀500台,为1986年的55%。(3)各种石油化工配件完成4236t,比1986年增长7.3%,其中主要产品高频焊接螺纹翅片管完成202t,比1986年增长40.3%;多层结构波形膨胀节完成47t,比1986年增加十倍多。

1987年生产发展中有几个特点:

1. 1987年完成利税2387万元,比1986年增长7%,实现了产值、产量、利税同时增长。

2. 全员劳动生产率达到了13156元/人·年,比1986年增长15.5%,其中有18个企业的全员劳动生产率在10000元/人·年以上。

3. 生产范围进一步扩大,一是大多数制造企业跨出所在公司、总厂扩大对外承接制造订货,二是有些制造企业已经从只承接部分专用设备制造订货扩大到承接一些装置的基本建设、重点技术改造、成套设备制造的订货任务,如兰州化学工业公司机械厂和燕山石化公司建安公司机械厂已于1987年二季度完成的石家庄炼油厂和燕山石化公司的年产6万吨氢氟酸烷基化成套设备制造任务,又如第四建设公司金属结构厂已承接广州石化总厂以及锦州石油化工公司的催化装置等4套基本建设成套设备制造任务。

4. 产品结构进一步调整,如石化专用设备制造能力由近期的配套改造又有较大增长,储运设备液化气铁路槽车生产年底已基本上形成年产300~400台的能力;高效节能设备烟气轮机已试制成功10000kW大型机组,其配套的炼油专用阀门也正向系列化发展。

新技术与科研成果 1987年又有一批科研新产品通过中国石油化工总公司的技术鉴定,其中有6项被中国石油化工总公司评为1987年科学技术进步奖。获得二等奖的有3个项目,它们是:大庆石油化工总厂机械厂研制的“7910”涂料防腐冷却器,传热性好,不易结垢,有良好的抗水性、抗渗性、抗冲击强度高,能耐非氧化性酸和碱的腐蚀,可使冷却器使用寿命延长2~3倍。(2)大庆石油化工总厂机械厂与院校研制成功的催化裂化B50L-1A型第三级多管式旋风分离器,节能显著,可使烟气轮机寿命延长3倍,是国内同类产品效率最高的。

(3) 茂名石油工业公司机械厂研制的HJTQ-108套管结晶器,技术指标达到国外80年代初的先进水平。获得三级奖的有3个项目,它们是:上海石化总厂机修厂与通用所研制的LL-355型立式螺旋卸料沉降离心机,上海石化总厂机修厂与研究所研制的H47T 10DN 800蝶式止回阀,兰州炼油厂机械厂研制的洁净盐浴渗硼法。1987年还对石油液化气槽车、提升管滑阀等6个新产品组织了技术鉴定。

质量及质量管理 为提高企业素质,提高产品质量,抓紧了以压力容器制造及设计“取证”为重点的全面质量管理工作,1987年上半年又有2个制造企业取得了含三类压力容器制造资格许可证,从总公司成立至今,总公司已有14个机械制造企业取得了劳动人事部颁发的含三类压力容器制造许可证,至此,总公司内部计划应取三类压力容器制造许可证的制造企业已全部实现。另外与劳动人事部联合审查认可了总公司各石化公司、总厂内部32个机修厂或机修车间取得了一、二类压力容器自制自用资格。

1987年在各厂自查自评的基础上,组织专业人员对大多数机械制造企业进行了行业评比以及产品创优工作,14种产品获得石化总公司级优质产品奖。

1987年已基本建立了3个相应的产品质量监督检验中心站,即设在上海石化总厂机械研究所的机械产品质量监督检验中心站,设在洛阳石化工程公司设备研究所的设备产品质量监督检验中心站,以及设在兰州炼油厂仪表研究所的仪器仪表产品质量监督检验中心站。

1987年,与化学工业部联合组织调查、讨论、定稿、审批了9种产品的质量分等级与检查细则;进行了企业上等级工作,根据国家经委要求,参照一些同行业部门的标准,制定出石化总公司机械制造企业等级的标准和暂行实施办法,要求各企业结合各自的实际情况,及时制定实施方案,加快付之实施,要在1988年开始有企业上等级。

技术改造及技术引进 1987年中国石化总公司机械制造企业8个续建项目的情况是:(1)为扩大贮运设备和石化专用设备制造能力,在兰州化学工业公司机械厂、燕山石化公司机械厂、岳阳石化总厂机械厂进行的液化气铁路槽车车间扩建3个项目,年底已基本建成,准备试生产。(2)为提高高效、节能炼油机械产品质量和产量,在兰州炼油厂机械厂进行的铸钢车间改造项目,主体工程已近完成。(3)金陵石化公司设备修造厂扩建项目已完成投资过半。(4)在第四建设公司金属结构厂建设的大口径卷制管厂已投入试生产阶段。(5)在技术设备引进项目中,岳阳石化总厂机械厂引进的设备封头旋压机,经过1987年试生产,效果很好,经济效益较高,已全面投入生产。齐鲁石化公司引进的设备封头旋压机试运行结束,已进入试生产阶段。另外,在“六五”期间后两年通过各个渠道筹措资金扩建的技术改造项目,兰州炼油厂机械厂新产品车间、茂名石油工业公司机械厂、齐鲁石化公司机械厂、安庆石化总厂机械厂等企业的铆焊设备制造车

间的扩建项目,在1987年都相继建成开始投入生产。

1987年,中国石化总公司新开的技术改造项目有:上海石化总厂机修厂、兰州化学工业公司机械厂、茂名石油工业公司建安金属结构厂的铆焊设备的更新改造3个项目。

1987年有1项技术引进项目,即是为了炼油厂脱腊装置转鼓真空过滤机制造的需要,在燕山石化公司机械厂和上海石化总厂机修厂进行了引进国外先进技术的工作。

销售 1987年总公司机械制造企业销售收入26070万元,比1986年增长19.3%。其中:石油液化气铁路槽车为1095万元,比1986年增长99%;包装桶为303万元,比1986年增长12.2%;烟气轮机为133万元,比1986年增长84.7%;工业泵为162.7万元,比1986年增长187%;炼油专用阀门为823万元,比1986年增长11.2%;高频焊接螺纹翅片管为125.5万元,为1986年的74.9%;多层波纹膨胀节为53万元,比1986年增长36%。

[撰稿人:中国石油化工总公司供应制造公司张健生 审稿人:中国石油化工总公司供应制造公司袁德鑫]

[石油工业部]

生产发展情况 1987年石油工业部系统从事石油化工设备生产企业共26个,其中:生产石油勘探机械和配件的企业1个,生产石油钻采设备和工具配件的企业21个,专业生产石油钻采工具和配件的企业3个,专业生产炼油配件的企业1个,兼产炼油设备和配件的企业3个。其中骨干企业10个,重点企业8个。1987年职工总数54933人,其中技术人员3651人。年末拥有固定资产原值11.9亿元,净值9.1亿元。1987年完成工业总产值8.5亿元,比上年增长12%;完成石油设备配件产量1327041,比上年增长8.4%;平均全员劳动生产率15695元/人·年,比上年增长8.4%;实现利税总额12730万元,比上年增长23%。

1987年完成的主要产品有2000m车装钻机1台、车装地震钻机150台、钻井井架150台、井架底座118台、采油井架59台、车装修井机7台、水泥车6台、下灰车35台、通井车27台、试井车126台、立放运井架车37台、电测绞车96台、井架安装车10台、抽油机3246台、抽油泵14068台、抽油杆270万m、地层测试器3套、液压防喷器11套、吊环1413副、牙轮钻头17236只、金刚石钻头190只、炼油设备5790t。

1987年石油工业资金继续紧张,加上各油田深入开展增产节约运动,石油钻采设备和配件的需用量没有明显增长,其中采油设备略有增长,钻井设备持续下降。生产方面,由于近两年军工企业和地方企业转产石油机械产品的很多,生产能力大于需求,企业之间竞争激烈,产品质量好、售后服务周到的企业,任务比较饱满;产品质量低、服务差的企业,生产任务不足。

质量及质量管理 石油工业部召开了石油机械制造企业质量工作座谈会,组织了3个质量工艺检查团,对所属38个石油机械制造企业的质量、工艺、标准、计量进行了检查。在此基础上,经过评审,评选出大庆汽车修理厂、抚顺石油机械厂、江汉钻头厂、江汉第四石油机械厂、威远石油机械厂、长庆石油勘探局机械厂、西安石油勘探仪器总厂等7个企业为石油工业部质量管理奖预评单位。

1987年各石油机械制造企业有25项产品荣获石油工业部优质产品称号,有2项产品荣获国家优质产品奖;为确保石油工业部优质产品水平,根据用户意见,取消了一项优质产品称号,这对有关企业震动很大,该厂决定认真整顿工艺,争取再创优质产品。

销售 1987年石油工业部所属机械制造企业产品销售收入达86639.1万元。出口创汇182.19万美元,共签定出口合同1190.55万美元,实现了石油机电产品出口的起步。

石油工业部已有10个企业获得17项美国石油学会API会标使用权,1项美国机械工程师协会ASME锅炉及压力容器和管道的制造许可证。

[撰稿人:石油工业部 刘兴沛、赵光理、赵冰 审稿人:石油工业部 陈家翼]

[化学工业部]

生产发展情况 1987年从事化工设备及机械生产的企业有179个,职工总数10万余人,工程技术人员近7000人,占职工人数7%左右。1987年完成工业总产值12.8亿元,比1986年增长8%;完成净产值51200万元,比1986年增长22%。其中19个重点企业完成工业总产值5.8亿元,比1986年增长19%。

1987年完成化工设备及机械19.7万t,比1986年增长7%,其中:化工设备及机械14.7万t,化工机械配件完成2.79万t。1987年化工机械企业承担的国家和化学工业部重点建设项目、技术改造项目的设备2.3万t,已全部完成。在新产品试制、新技术开发方面,1987年又有BR130钛板换热器等5个新产品通过了部级技术鉴定,使化工机械、设备的品种达到409种。1987年12月国务院重大技术装备领导小组办公室在北京召开了重大技术装备科研成果表彰会。52万t尿素设备的国产化工作受到表彰。会议对化工系统机械制造企业在尿素设备国产化方面做出贡献的单位如南化公司机械厂、金州重型机器厂、常州化工机械厂、南京第一化工仪表厂、无锡化工机械厂等企业给予表彰。

新技术与科研成果 1987年化学工业部授予的化工机械科学技术进步奖共6项,其中二等奖1项,三等奖5项。获二等奖的产品是:乙烯裂解炉和节能型制氢转化炉HP系列合金离心铸管及管件,主要完成者是四川化工机械厂的李秉亚、陈树生、肖明山、何明胜、宋文云等。获三等奖的产品有DT-8503型直流电火花检测仪等5项。

1987年通过化学工业部部级技术鉴定的新产品共5项。其中主要有:

BR130钛板换热器,由天津市板式换热器厂研制,协助单位是清华大学和天津碱厂。工作压力0.6MPa,工作温度-20~150℃,传热系数为3500W/m²K,允许最大阻力降0.1MPa,单片传热面积为1.28m²,最大组装面积410m²,工作液体流量1500m³/h,板片尺寸2195×815×0.6mm。经清华大学热工性能试验和天津碱厂生产运行考核,其热工性能接近国际80年代产品水平。

BL80钛板冷凝器,由天津市板式换热器厂研制,协助单位是清华大学、天津碱厂。工作压力0.4MPa,工作温度-20~150℃,传热面积:单片为0.81m²,最大组装面积160m²,传热系数为2560W/m²K,相应的气侧阻力降0.005MPa。该设备经清华大学热工性能试验和天津碱厂生产运行考核,证明与国外先进产品相当。

1987年化学工业部化工装备科技发展计划共安排89个科研攻关和新产品试制项目,其中有35个项目试制出了样机或有了成果。

质量及质量管理 1987年4月由中国化工装备总公司组织全国化工机械厂在南京召开了化工机械质量工作会议。在会上检查化工机械企业推行全面质量管理工作和化工装备国产化工作的进展情况,还安排了1987年化工机械行业的质量管理工作。

1987年被评为化学工业部优质产品的化工机械产品有9项。它们是:南京化学公司机械厂生产的φ800~φ1000氨合成塔,成都化工压力容器厂生产的φ1650蒸压釜,桂林化工机械厂生产的165m²折流杆换热器,云南化工机械厂生产的200kg黄磷包装桶,杭州化工机械厂生产的PF-14盘式过滤器,三门峡化工机械厂生产的MS55×2865埋刮板输送机,重庆化工机械厂生产的SW15-1卧式砂磨分散机,常州化工机械厂生产的PL240/48型门式耙料机,吉林化学公司容器冲压厂生产的液化石油气钢瓶。截止1987年底,被评为国家优质产品的化工机械产品共18项,被评为化学工业部优质产品的化工机械产品共有105项。

1987年化学工业部继续进行了三类压力容器设计制造许可证的复查工作。

1987年化学工业部又制订和修订了化工机械制造标准47项,截止1987年底,共制订、修订化工机械标准392项。

据统计,在重点企业中,产品合格率为100%,一级品率为42%以上。

技术改造及技术引进 1987年化工机械企业在基本建设方面、技术改造方面共完成5041万元。其中基本建设完成1367万元,技术改造完成3674万元。基本建设项目共安排6项,主要有:化学工业部化工设计研究院的化学工程试验楼、变电所,北京化工机械厂的离子膜电解槽工程,湘东化工机械厂的教學樓和宿舍等。在技术改造方面共安排9

项,主要有:四川化工机械厂的合金炉管技术改造工程,南京第二化工机械厂的引进涂层换热器技术及设备,三门峡化工机械厂铆焊车间、铸造车间技术改造,南京化学公司机械厂合成氨设备制造技术消化吸收项目和设备购置,金州重型机器厂合成氨设备生产技术及购置设备。

销售 1987年化工机械行业国内销售收入15.3亿元,国外销售约400万美元。其中19个重点机械企业销售收入63000万元,实现利润8623万元。1987年出口的主要产品是:液氯钢瓶、氧气瓶、搪瓷设备、化工配件和少量化工设备,主要销往东南亚一些国家。化工管道配件销往美国、法国、日本、加拿大等国家。1987年,化学工业部化工装备总公司组织化工机械企业参加了在日本举办的国际化工机械博览会,并在香港举办了防腐设备及机械展览会,在展览会上外商对我国制造的化工设备比较关注并有少量产品在会上成交。

南京化学公司机械厂被批准为扩大外贸自主权企业,从而为化工机械产品出口创造了条件。

[撰稿人:化学工业部 乔煜国 审稿人:化学工业部 吕修奎]

[航空工业部]

生产发展情况 航空工业部航空附件研究所,从事油田伴生气轻烃回收装置研制的人员约占全所人员的1/4,其中工程技术人员40人。1987年生产大、小各类涡轮膨胀机60台。5套轻烃回收装置经调试运行正式投产后,年产值达400万元,创利80万元。为保证国家重点工程“沧化供气”,向中原油田提交了2台改进型50万 Nm^3/d 涡轮膨胀机组。机组已累计工作3000h。目前,正在继续运行考核。同时,还提供了3台20万 Nm^3/d 涡轮膨胀机组,参与沧化供气。

新技术与科研成就 氢涡轮膨胀机获国家发明三等奖,低温涡轮膨胀机获航空工业部科技进步一等奖,大流量(120万 Nm^3/d)涡轮膨胀机通过部级科技成果鉴定。

1987年,航空附件研究所开展了各类轴承涡轮膨胀机的研制项目,包括气体轴承、滚动轴承和油压滑动轴承;对可调喷嘴、轴向力调节也进行了试验研究。此外,为解决炼油厂尾气回收动力问题和郑州机械研究所合作开发动力涡轮膨胀机组,压力从低压向中压和高压发展,工艺流程和涡轮膨胀机性能计算机计算程序已突破高压难关。

与涡轮膨胀机组相配套的滑油泵已研究成功,经现场使用效果良好,从而解决了供油压力不稳和漏油的弊端。轻烃低温泵也正在研制中。

技术改造及技术引进 国家科委批准的油田伴生气轻烃回收设备和技术引进项目,1987年样机到货,转入技术消化吸收工作阶段,国家已批准与美国罗特福罗公司合作生产,并已同该公司草签了协议。油田气体回收装置已由国家经委列入国家重点支持的引进技术消化吸收和国产化项目,为引进项

目配套的建线技术改造工作正在进行。

[撰稿人:航空工业部六〇九所 陈宝根 审稿人:航空工业部 郑金刚]

[航天工业部]

生产发展情况 航天工业系统从事石油化工设备开发、生产的企业有14个,其中规模较大的重点企业4个。职工总人数约3万人,其中技术人员约5000人。

1987年贵州3532厂计划生产CDQ500型液力机械传动器100台,可用在钻井机、固井车、修井车和压裂车上。该厂生产的各类不同口径的不锈钢阀门,年生产能力达10万件。

贵州3405厂以石油低压测井仪器为主,先后为油田研制、开发了微机控制的油田气检测车、双频道回声测深仪系列、静液面自动监测仪、电子式动力仪、小直径抗震压力计和系列传感器等20多项石油仪器产品。其中有6项产品填补了国内空白,8项产品获国家优秀新产品奖。1987年井深测试仪计划生产400台,抗震压力计200台,静液面自动监测仪50台,电子式动力仪200台,数字积算仪200台。产品行销16个油田。

贵州3435厂生产的SDE-801型数字地震仪,适用于地质勘探、石油开发,年生产能力为5台。

贵州3257厂生产的球体整体锻造泥浆泵壳体,为贵州省优质产品和航天工业部优质产品,现已形成1000台的年生产能力。此外,该厂还具有年产10万件阀体、阀座的生产能力。

贵州3651厂生产的SWC-2型磁记录器主输电机,运行性能达到美国同类样机水平,获航天工业部科技成果一等奖。LY-1型收、供带盘电机为双轴力矩电机,分别驱动收、供带盘,轴径跳动量为0.01mm。

贵州3407厂生产的3NB900-II-09型缸套,创航天工业部优质产品,年生产能力达5000件。

北京529厂与华东化工学院、抚顺石油学院合作开发的WF-8601、WF-8602型微型反应—色谱装置,采用微机程控、温控,达到较高水平,在石油、化工、有机化学等方面有广泛的用途。

沈阳119厂开发生产的石油热洗阀,具有良好的抗蚀性,可用于清理输油管中的石蜡。

南京307厂、北京211厂和四川7102厂均为航天工业部的骨干企业,设备精良,实力雄厚。三厂生产的不锈钢金属软管和波纹补偿器,具有耐腐蚀、抗疲劳、吸收应力、补偿位移、抗震减噪等特点。南京307厂生产的三力牌不锈钢金属软管荣获国家优质产品银质奖。该产品已广泛用于全国各油田的抽吸、输送管道,并已打入国际市场。

新技术与科研成就 航天工业部在军转民工作中,将航天遥测、控制技术移植到石油勘探开发工程中,填补了国内钻井技术上的空白。航天工业部北京自动化控制设备研究所与石油工业部石油勘探设计研究院钻井所合作,研制成功50型有线随钻测

斜定向系统。经过辽河油田七口井的作业考核(最大作业井深2948m)和鉴定测试,系统主要技术性能指标达到80年代初国外同类产品水平。在科技攻关中,航天工业部和石油工业部紧密合作,先后攻克了在高温、高压、振动、冲击的井下恶劣环境条件下传输微弱信号的技术难点,实现了在钻井中实时测量井斜角、方位角、工具面角、井温、井深、地磁场强度、地磁倾角等7项参数,可完成定向钻井实时测量与监控。尤其在深井扭方位课题上,更能显示随钻系统的优越性。该系统已于1987年12月通过了石油工业部与航天工业部联合鉴定。

061基地3405厂与大庆油田采油工艺研究所联合研制的双频道回声测深仪,与美国同类产品做了400多井次的双比考核试验,产品性能完全达到美国产品水平。该厂还与大庆、胜利、华北、新疆等油田进行多次新产品联合开发,其中已有3项转入批生产。

技术改造及技术引进 1987年列入国家经委军民结合技术改造项目有:

062基地7111厂的水力活塞泵(井下部分)生产线扩大能力,改造总投资400万元,外汇25万元,用于购置先进的关键设备。改造计划完成后,将新增水力活塞泵2600台,产值1560万元,利税260万元。

061基地3532厂的液力机械传动器生产线建设,投资2400万元,外汇100万美元,用于购置生产线的关键设备与仪器。改造完成后,将新增300台生产能力,增加产值3000万元,利税600万元。

061基地3405厂的双频道回声测深仪生产线技术改造,投资300万元,外汇20万美元,用于引进技术与关键设备。生产线改造完成后,将新增260台生产能力,增加产值520万元,利润242万元。

[撰稿人:航天工业部 蔡秉全 审稿人:航天工业部 王恒昌]

橡胶、塑料机械

[轻工业部]

生产发展情况 1987年轻工业部生产塑料机械的企业48个,职工人数26254人,其中工程技术人员1496人,占职工人数的5.9%。工业总产值完成34427万元,其中部计划完成28293万元,分别比1986年增长22.05%和15.67%。产品产量完成38285t,其中部计划完成33993t,分别比1986年增长11.7%和12.3%。全员劳动生产率13312元/人·年,产品销售收入38267万元,实现利税7591万元,拥有固定资产原值28019万元,净值18232万元,金属切

机床4568台。一些主要产品产量:500克塑料注射成型机404台、1000克46台、2500克以上27台,φ45挤出机318台、φ90挤出机120台,撕裂薄膜机组68套,炼塑机207台,圆筒编织机592台。

新技术与科研成就 1987年轻工业部安排新产品计划30项,完成19项,获轻工业部优秀新产品奖8项。衡阳塑料机械厂SMPZ-200型塑料薄膜破碎造粒机组获轻工业部科学技术进步三等奖。完成的主要新产品有:JPPSJ90-BF80低发泡塑料结构板挤出机组,生产能力50~80kg/h;LD4000-1型折径宽幅薄膜吹塑机组,制品宽度5000mm,厚度0.06~0.15mm,生产能力350~380kg/h;CP-45A塑料中空成型机,生产能力15kg/h;SZ-250-100型塑料预塑成型机;SZJ80系列塑料造粒机组,生产能力30~80kg/h等。

质量及质量管理 1987年山东塑料机械厂PC-65地膜机组获国家优质产品银质奖。SZ4000/800型塑料注射成型机、SDG300料斗式塑料干燥机获轻工业部优质产品奖。宁波塑料机械厂、山东塑料机械厂获轻工业部优秀质量管理企业奖。制订了塑料机械行业企业升级标准。

技术改造及技术引进 1987年通过轻工业部机械局安排固定资产投资1215万元,其中基建投资280万元,技术改造投资935万元。主要用于武汉塑料机械厂引进双螺杆挤出机的消化吸收、湖北省轻工机械厂线性低密度聚乙烯薄膜机组消化吸收的技术改造、衡阳塑料机械厂废塑料回收设备开发的技术改造、无锡塑料机械厂的技术改造等。1987年塑料机械出口468万元。

[撰稿人:轻工业部机械局 崔良魁]

[化学工业部]

生产发展情况 1987年化学工业部从事橡胶塑料机械制造的企业有30个,职工总人数约2.4万人,其中工程技术人员1300多人,占总人数的5.6%。1987年完成工业总产值2.34亿元,比1986年提高18%;完成净产值9600万元,比1986年增长16%。1987年共完成橡胶塑料机械46200t,比1986年增长6.5%。其中,橡胶机械完成43472t,比1986年增长6.9%,塑料机械完成2728t。1987年橡胶机械生产形势比较好,完成了化学工业部安排的指令性计划1.4万t。其中:大型橡胶机械如双模定型轮胎硫化机、四辊压延机、大型密炼机等都完成了计划,满足了橡胶加工业的生产发展需要。截止1987年底,橡胶塑料机械总共有7大类65种产品。

新技术与科研成就 1987年化工装备科技发展计划共安排了26个橡胶、塑料机械新产品、科研项目,其中有13个项目(品种)出了成果(试制出了样机),正在进一步考核、试车中。其余13个项目也进展较快。

1987年有5个新产品通过了化学工业部中国化工装备总公司技术鉴定,它们是:

XJ-696三复合挤出机,由铁岭化工机械厂研制,

该机主螺杆直径 $\phi 90\text{mm}$ ，副螺杆 $\phi 60 \times 2$ ，螺杆转速：主螺杆 22r/min ，副螺杆 20r/min ，螺杆长径比：主螺杆为5，副螺杆为8，单根螺杆最大生产能力：主螺杆 50kg/h ，主电机为 15kW ，该机用蒸汽加热，设备重量 2800kg 。该挤出机经抚顺橡胶一厂和沈阳胶鞋总厂使用，证明性能良好，为生产多品种高质量的胶鞋围条提供了优质设备。

X(S) M10新型转子三速密炼机，是北京化工学院、天津电工机械厂共同研制的，该机总容量为 10L ，有效容量为 $6 \sim 8\text{L}$ ，生产能力为 $130 \sim 190\text{kg/h}$ ，转子直径 200mm ，速度分别为 37 、 50 、 74r/min ，速比 $1:1:27$ ，最高升温 180°C ，设备重 5500kg 。该机优点是：填充系数大，混炼时间短，分散与混合效果好。经考核证明，主要技术指标达到了国内密炼机的最高水平，接近国际80年代初水平。该设备对不同配方的橡胶、塑料和多种添加剂均能获得理想混炼效果，是一种硬料橡塑共混的高效密炼机。从而打破了炼塑或炼胶的单一功能。

GHG-12钢丝合股机，是辽宁省盘锦新生机械厂研制的，该机三个轴转速分别为 670 、 1000 、 1250r/min ，锭盘直径 180mm ，锭盘内间距 200mm ，合股钢丝直径 $0.3 \sim 0.6\text{mm}$ ，合股根数 $2 \sim 12$ 根，生产能力为 9600 、 14400 、 18000m/h ，电机功率 2.2kW 。该机特点是：效率高，噪音低，运转平稳，各方面性能均达到同类产品80年代初的国际水平。

SHJ-30实验型双螺杆配混挤出机，是化工部化工机械研究院、南京橡胶机械厂共同研制的，该机螺杆直径 $\phi 30\text{mm}$ ，长径比为 23.2 ，速度 $30 \sim 300\text{mm/min}$ ，气室真空度 $53.3 \sim 86.7\text{kPa}$ ；生产能力 $5 \sim 20\text{kg/h}$ 。该机采用积木式设计原理，工艺可变性强，螺杆元件可换性能好，适用于高聚物多品种、多用途的配料混炼试验及小批量生产。该机的主要性能达到了国际80年代初同类机型的水平。

LCB-2A型压滚包边成型机，是化学工业部北京橡胶工业研究设计院、烟台橡胶机械厂共同研制的，该机转鼓直径 $\phi 635 \sim \phi 692\text{mm}$ ，宽度 $420 \sim 550\text{mm}$ ，帘布最大宽度 980mm ，主机高度 900mm ，主轴转速 $85 \sim 175\text{r/min}$ ，主轴与成型机头配合直径 $\phi 70\text{mm}$ ，下压辊滚压允许最大宽度 570mm 。该机提高了成型质量，轮胎合格率提高了 16% ，生产效率提高了 10% 。

1987年橡胶塑料机械产品获得化学工业部科学技术成果三等奖的有3项。它们是：益阳橡胶机械厂工程技术人员杨希贤、杨果智、魏通锡、徐孔然、左文生等人研制的BLB-2300 $\times$ 8000 $\times$ 1型尼龙运输带平板硫化机组；化学工业部桂林橡胶工业设计院、安阳市第一橡胶厂的岳明德、阮桂海、李晓林、钟银增等人共同研制的自行车丁基胶内胎成套技术；大连橡胶塑料机械厂的刘澄厚、童欣欣、迟仁华、周经弟、肖更生等人研制的XKR-660A/B热炼机。

质量及质量管理 1987年4月中国化工装备总公司在南京召开了质量工作会议，重点橡胶机械厂

有关人员参加了会议，检查橡胶机械企业推行全面质量管理工作和橡胶机械国产化工作的进展情况，布置了1987年质量管理工作。化学工业部副部长潘连生到会讲了话。

1987年二季度，化学工业部根据国家经委的安排，组织橡胶机械质量监督中心站对全国11个橡胶机械企业的11个产品进行了监督性的质量抽查。这些厂主要有：大连橡胶机械厂、天津化工机械厂、湛江机械厂等。抽查结果有10个企业的10个产品合格，质量达到设计要求，合格率为 91% 。另外抽查了1个乡镇企业的1个产品，质量也合格。与1986年监督抽查结果（1986年抽查合格率为 55% ）比质量有显著提高。同时，该检查站还对在1986年抽查中不合格的6个企业的6个产品进行了复查，结果全部合格。

为了提高橡胶机械质量水平，推动企业质量管理工作，经化学工业部及全国工业产品生产许可证办公室的批准，在全国推行橡胶机械生产许可证制度。1987年化学工业部组织橡胶机械监测中心站同地方主管厅局对全国20家橡胶机械企业进行检测、检查。经化学工业部生产许可证领导小组审批，其中10个企业的产品达到了要求，已具备了获证资格，同意发生生产许可证。这10个企业及产品是：桂林橡胶机械厂生产的开放式炼胶机、双模定型轮胎硫化机、冷硬铸铁轧辊；湛江机械厂生产的开炼机、双模定型轮胎硫化机；上海橡胶机械一厂生产的开炼机、挤出机；上海橡胶机械二厂生产的挤出机、内胎接头机、立式切胶机；上海轮胎机械厂生产的双膜定型轮胎硫化机、开放式炼胶机、压延机、力车胎硫化机；上海第一橡胶机械厂生产的平板硫化机；天津化工机械厂生产的开放式炼胶机；盘锦新生机械厂生产的卧式硫化罐；青岛第二橡胶机械厂生产的平板硫化机；无锡县橡塑机械厂生产的开放式炼胶机。

1987年橡胶机械产品中有3个品种取得了化学工业部优质产品的称号。它们是：湖南益阳橡胶机械厂生产的DLB-1200 $\times$ 2500 $\times$ 2框式油压平板硫化机；上海橡胶机械一厂生产的XL-150滤胶机；福建建阳橡胶机械厂生产的CCR-82型软边力车胎成型机。截止1987年底橡胶机械产品获国家优质产品称号的共8项，获化学工业部优质产品称号的共26项。

据统计，1987年化学工业部7个重点橡胶机械厂主要产品合格率达 100% ，主要产品优质品率达到了 40% 以上。

1987年修订、制订橡胶机械标准有2项，截止1987年底，化学工业部共制订了橡胶机械标准共计52项。

技术改造及技术引进 1987年橡胶机械企业技术改造、小型基建项目共安排了8项，完成投资 1887 万元。其中小型基建项目安排4项，完成 207 万元。这些项目是：化学工业部橡胶机械检验监测中心站的监测试验楼 960m^2 及仪器购置，沈阳橡胶机械厂

的科研技术开发办公楼4000m²,桂林橡胶机械厂的职工教学楼1822m²及职工宿舍,益阳橡胶机械厂的职工宿舍楼。1987年安排的技术改造项目有4项,它们是:益阳橡胶机械厂的引进密炼机制造技术和设备以及国内配套工程,沈阳橡胶机械厂的引进冷喂料挤出机技术及设备,大连橡塑机械厂的硫化机技术改造项目,桂林橡胶机械厂的硫化机技术改造项目。

1987年橡胶机械企业在吸收消化引进技术方面进展很大,湛江机械厂引进的高效热水除氧技术和微波硫化胶条技术已生产出产品,经试用,效果良好。益阳橡胶机械厂引进联邦德国的密炼机制造技术,也生产出了产品,并经联邦德国专家检验签字可以出厂。

销售 1987年橡胶机械销售收入国内部分约为2亿元,出口橡胶塑料机械收入为350万美元。实现利润约3000万元,其中7个重点橡胶机械厂实现利润约1800万元。

1987年在开展橡胶机械出口业务方面有了进展,除了单机出口外,化学工业部还为尼泊尔王国承建了10万套轮胎生产工程项目,该项目合同已正式签订,其全套设备由国内橡胶机械企业提供,设备成交额约1000万美元,将陆续在1988年、1989年交货。

大连橡胶塑料机械厂已被国家经委批准为出口机电产品扩权企业,为橡胶出口创造了条件。

[撰稿人:化学工业部 乔煜国 审稿人:化学工业部 冯传丰]

[国家机械委]

生产发展情况 我国塑料机械工业始于50年代末期,当前,全国共有塑料机械企业,包括专业厂和兼业厂共有180家以上,分布于国家机械委、轻工业部、电子工业部、化学工业部、航天工业部、航空工业部、中国船舶工业总公司等部门。但主要集中于国家机械委和轻工业部。1987年,国家机械委系统从事塑料机械制造的主要企业共有19个,职工总数14270人,其中工程技术人员929人,占职工的6.5%。1987年塑料机械生产主要是提高产品质量,增加产品品种。国家机械委系统主要塑料机械企业塑料机械产量为17437t,总产值为19.266万元。

新技术与科研成就 国家机械委系统塑料机械科研单位有:大连橡胶塑料机械研究所和上海轻工机械研究所。大连橡胶塑料机械研究所是塑料机械行业的技术归口所。还有一个负责塑料机械行业企业技术改造的设计研究院,即国家机械委第二设计研究院。1987年国家机械委系统主要发展了14项(组)新产品。即:大连橡胶塑料机械厂的X M-270/20密炼机、SJ-90宽膜机组、X M-160/30密炼机、SJ-150宽膜机组;大连橡胶塑料机械厂综合工业公司的宽幅下吹薄膜机组、废膜挤出造粒机;济南无线电设备制造厂的04740 II注

塑机、SZ-2500/630注塑机、SZ630/350注塑机;鞍山第二机床厂的SZ-10000-8000注塑机、SZ2500-800注塑机;上海轻机模具厂的试验塑料挤出机、转矩流变仪。

质量及质量管理 1987年,大连橡胶塑料机械厂综合工业公司生产的宽幅吹膜机组获1987年大连市优质产品称号;上海第一塑料机械厂生产的光牌SZG/XZ-500/1500热固性塑料橡胶注塑机、鞍山第二机床厂生产的SZ 10000-6300注塑机获1987年国家机械工业委员会优质产品称号。

为了解决塑料机械的配套液压件的内脏、外漏问题,1987年11月中旬,由国家机械委通用机械局发起,与轻工业部机械局在沈阳市联合召开了有航空工业部、电子工业部、中国船舶工业总公司等有关局及主要塑料机械企业、主要液压件和电控配套单位参加的“全国塑料机械配套件攻关协调会”,取得了良好的效果。此外,还计划组织有关单位编制塑料机械用液压件型谱,指导塑料机械配套液压件的选用并定点成套供应。

1987年塑料机械行业在质量管理上,紧紧围绕以提高企业素质,增强企业活力,以企业升级为中心环节,加强了对全行业的企业管理工作,包括企业上等级、企业管理现代化、企业内部配套改革等方面工作。同时积极组织制订行业标准。1987年共制订了两项塑料机械行业标准,即:由大连橡胶塑料机械厂负责起草的《开放式炼塑机》,湖北鄂城通用机械厂负责起草的《翻箱挤塑机》;3项局批企业标准,即:《翻箱挤塑机质量分等标准》、《单螺杆塑料挤出机质量分等标准》、《鞋用转盘挤出机质量分等标准》。

技术改造及技术引进 1987年列入国家重点技术改造的项目共4项,即:大连橡胶塑料机械厂、三明化工机械厂、四川空气压缩机厂和亚西机器厂,总投资600万元。1987年,由于国家外汇紧张,技术引进工作重点是加强消化吸收工作。上海挤出机厂引进的锥形双螺杆挤出机技术、上海第一塑料机械厂引进的热固性塑料注塑机技术,均已用于批量生产。大连橡胶塑料机械厂引进联邦德国雷芬豪赛公司平行双螺杆挤出机技术,于1987年试制出了异型材挤出机组。四川空气压缩机厂引进的意大利特里乌齐公司的大型注塑机技术,正在加紧消化吸收工作。上海塑料机械厂、上海第一塑料机械厂联合引进联邦德国德马克公司的节能、高效中小型注塑机制造技术,正在进行人员培训。广东顺德县农机二厂与香港震雄塑料机械厂合资经营的震雄塑料机械厂1987年10月正式开业,已开始产生经济效益,现正计划扩大规模,增加产品品种。

销售 塑料机械自1986年下半年以来,由于树脂、塑料原料供应紧张,使过去供不应求的局面发生了变化,某些产品已由过去的卖方市场开始转变为买方市场,市场竞争十分激烈。适销对路、质量好的产品仍然供不应求,质量差的产品则开始积压。国家机械委系统的大多数塑料机械企业,在完全没

有国家指令性计划全部靠议价材料的情况下,靠开发新产品、新技术,1987年销售情况基本良好。总销售额22550万元。出口塑料机械1730台,创汇437万美元。如能解决长期存在的国家机械委系统的塑料机械企业的销售渠道问题,就能为所有塑料机械企业创造一个平等的竞争环境,对促进全行业的健康发展是有利的。

体制改革与改组 1987年初,在湖南衡阳召开了有国家机械委、轻工业部、电子工业部及其它有关部门共同参加的中国塑料工程学会塑机及模具专业委员会成立大会;1987年下半年与轻工业部联合召开了中国通用机械行业协会塑料机械分行业协会筹备小组会议。这些工作,对打破部门界线,加强全行业的统一规划,协调发展,无疑是有益的。

[撰稿人:国家机械委通用机械局 戴仲尧
审稿人:国家机械委通用机械局 郑贤尧]

建筑材料机械

[国家建筑材料工业局]

生产发展情况 在国家经济体制改革推动下,1987年建材机械生产工业总产值、实现利润较1986年均有所增长。但由于生产资料进入市场以及各类原、燃、材料和动力的大幅度提价,产品成本普遍提高,流动资金占用进一步增加,资金周转放慢。由于价格(尤其是国家重点建设项目所需设备的价格)没有放开,将进一步影响生产企业的经济效益和生产的增长。

1987年完成了鲁南水泥厂、武山水泥厂、漓江水泥厂、窑街水泥厂、昆明水泥厂、秦皇岛玻璃厂、昆明玻璃厂等国家大、中型重点建设项目的主机专业设备的生产,为这些建设项目的顺利建设提供了条件。

新技术与科研成就 各机械厂经技术改造,工艺技术水平进一步提高,同时开发了一批新产品投入使用,如在第35届比利时布鲁塞尔尤里卡世界发明博览会上,我国自己研制的水泥自动控制预加水成球技术及装备获得了银质奖,这是我国建材机械行业第一次在国际博览会上获奖。我国首次研制成功的大理石开采成套设备,经一年多的工艺性考核效果良好,各项性能和技术指标均达到了使用要求,所有零部件全部国产化,达到了80年代先进水平,填补了我国制造大理石开采设备的空白。此外,国家科技攻关项目TJ800kW减速机样机,经试运转,各项技术指标达到了预期效果。

质量及质量管理 1987年建材机械行业,在深入推行全面质量管理的基础上,进一步强化了质量

管理,组织质量管理咨询诊断组,对全行业的重点骨干企业进行质量管理咨询诊断,促进企业提高管理素质,重视开展群众性质量管理活动,实行质量否决权,使企业质量管理进一步强化,建材机械产品质量近年来稳定提高。1987年组织检查组,抽查了水泥工业用 $\phi 4 \times 60\text{m}$ 回转窑、 $\phi 3.8 \times 12\text{m}$ 管磨机、 $\phi 3.5 \times 10\text{m}$ 管磨机,蒸养用 $\phi 2.85 \times 26\text{m}$ 、 $\phi 2 \times 13\text{m}$ 蒸压釜,八孔压砖机、45B真空挤砖机,200t水泥试验压力机等20余种产品,关键项次和主要项次合格率分别为100%和95%,各企业重视开展群众性的质量管理活动,唐山水泥机械厂的高铬铸球研制与应用“QC”小组、朝阳重型机器厂的精铸“QC”小组、上海玻璃机械厂的钢辊加工“QC”小组被评为国家建材局优秀“QC”小组。国家建材局组织质量管理奖预评检查组,对申报1987年部级质量管理奖的建材机械企业无锡建材仪器机械厂、常州建材机械厂、常州建材设备制造厂3个企业进行了咨询诊断检查预评,各项指标均达到预评要求,待1988年复查验收,再正式授予国家建材局质量管理称号。

1987年组织制订、经审议通过的专业标准有:《水泥工业用熟料板链斗式输送机》、《水泥工业用预加水成球装备盘式成球机》、《水泥工业用预加水成球装备双轴搅拌机》、《水泥工业用预加水成球装备双管螺旋喂料机》、《水泥工业用盘式成球机》、《水泥工业用空气输送斜槽》、《面材工业用桥式液压切机》、《面材工业用摆式螺杆砂锯机》、《环形钢筋混凝土电杆离心成型机》。在制订建材机械产品标准中,参照采用了国际标准和国外先进标准部分,产品标准的技术性能和质量指标均达到国外同类产品的技术水平。

技术改造及技术引进 1987年建材机械列入国家重点技术改造项目常州建材机械厂蒸压釜技术改造项目,引进国外先进技术及关键设备仪器,完善压力容器生产线,形成压力容器系列生产能力, $\phi 1.5\text{m}$ 至 $\phi 5\text{m}$ 、压力0.8MPa(8kg/cm^2)至2.5MPa(25kg/cm^2),折合 $\phi 2 \times 21\text{m}$ 标准蒸压釜年生产能力为100台,总投资1436万元,技术改造完成后,新增产值1170万元,实现利润2460万元。

唐山水泥机械厂减速机车间改造项目,改造后,年增产800kW减速机7台,总投资2347万元,项目完成后,新增产值403万元,实现利润43万元。

技术引进 1987年与美国福乐(FULLER)公司、联邦德国洪堡(KHD)公司、波力鸠斯(POLYSIUS)公司、申克(SCHENCK)公司和丹麦史密斯(FLS)公司签订了5项购买水泥装备专有技术许可证,即袋式收尘器设计与制造技术,辊压机设计与制造技术,均化库设计与制造技术,计量喂料设备系统设计与制造技术及圆形预均化堆场设备设计与制造技术。与法国SGN公司签订了浮法玻璃冷端设备(切割、掰板系统和切片堆垛机)专有技术许可证合同。

销售 1987年水泥设备的销售情况较好,由于

地方小水泥厂的改造积极性仍然很高,立窑水泥厂有向旋窑改造的明显趋向,因此,水泥设备市场仍将看好。

墙体材料,尤其是实心粘土砖瓦市场进一步缩小,产品积压情况仍比较严重,目前墙体材料中空心粘土砖瓦设备销售情况还好,有待于进一步扩大市场。而新型建材,如灰砂砖、混凝土砌块以及各种新型装饰板、保温板等设备正在缓慢地向前发展,有待进一步采取有效措施推广。

体制改革与改组 国家建材局在改革的进程中不断深化改革,转变职能,实行政企分开,把中国建材装备公司从国家赋予行政职能的公司,转变为承担部分行政任务的经营服务型的企业性公司,成为独立核算、自负盈亏的经济实体。

为发展横向经济联合、提高企业的经营活力,按照自愿互利的原则,联合一些骨干重点企业,组成了跨地区、跨部门、跨行业,有科研、设计、制造部门三结合的企业群体,如北京长城水泥装备联合公司和北京长城墙体材料装备联合公司。到1987年底,各地区已建立了20多个不同类型的建材机械企业集团和专业性公司,由于横向联合的发展和企业集团的建立,促进了建材技术装备的专业化和成套化的发展,提高了设计、制造水平和产品质量,增强了企业在市场上的竞争能力,使企业不断深化改革,向承包经营、提高经济效益的方向发展。

[撰稿人:中国建材装备公司 崔传寿、杜书杰 审稿人:中国建材装备公司 张大堃]

建筑工程机械

[国家机械委]

生产发展情况 1987年全国工程机械行业有企业690家,职工36.55万人,其中工程技术人员2.5万人,拥有固定资产(原值)50亿元。1987年主要工程机械工业总产值达70亿元,实现利润8亿元。

工程机械产品包括16大类、48小类、904个品种,其中主要产品208种。达到70年代水平的有80种,占38.5%;达到70年代末、80年代初期水平的有23种,占11%。主要产品包括T120~T330(120hp~320hp)推土机、ZL10~ZL90装载机、CPC0.5~CPC6(0.5t~6t)叉车,0.2m³~5m³液压挖掘机、QY5~QY125(5t~125t)汽车起重机。产品已形成系列,年产量近3.5万台,其中汽车起重机4000台,装载机5300台,推土机1977台,叉车12764台。另外,凿岩机4万台,气动工具近15万台。

20吨以下的汽车起重机、ZL50以下的装载机、320马力以下的推土机、起重量5吨以下的叉产品

已列为控制进口产品。

工程机械行业以中心城市为依托,以产品为龙头进行零部件扩散的协作网开始形成,目前主要零部件专业生产厂已发展到30多个。

新技术与科研成就 1987年共完成重大新产品项目12项,其中有新系列叉车(0.5~6t)、更新换代型8t汽车起重机等,这些产品都达到80年代初国际先进水平。完成科研成果项目7项,均已用于生产,取得了经济效益。

1987年,荣获国家机械委科技进步奖二等奖2项,三等奖6项。

1987年,工程机械行业组织人员参加了国家重大技术开发项目《2000年产品振兴目标研究》,完成了《工程机械主要产品2000年产品振兴目标的研究》,为定量地评价产品水平、了解关键技术及技术薄弱环节、确定攻关目标提供了依据。

质量及质量管理 工程机械行业质量工作以提高产品可靠性为中心,组织了全行业的技术培训,进行了产品集中考核试验。1987年继续对生产ZL10~ZL30型装载机进行了1000小时可靠性试验,基本摸清了故障规律及薄弱环节。还公布了履带推土机(T150B型)作为第二批限期达到可靠性指标的产品。

1987年国家工程机械质量监督检测中心在国家机械委工程机械试验场建成,并通过验收。在国家监督性产品抽查中,抽查了11个装载机企业,产品合格率为70%;10个叉车企业的产品合格率为90%;10个汽车起重机企业的产品合格率为100%。

为了促进企业上等级和产品上质量,1987年制定了主要产品分等标准10项,企业上等级标准7项。1987年,CPCD3C内燃平衡重叉车(杭州叉车厂)、CPQ-2型内燃平衡重叉车(宜昌叉车厂)、QY8型汽车起重机(锦州重型机械厂)、QY16型汽车起重机(徐州重型机械厂)、CPC2型内燃平衡重叉车(锦州叉车总厂)等5个产品荣获国家机械委优质产品称号。沈阳风动工具厂、浦沅工程机械厂获国家机械委质量管理奖。有一些企业获省先进企业称号。

1987年还颁布了37项标准,其中国家标准18项,部颁标准1项,局批企业标准4项,专业标准14项。

技术改造及技术引进 1987年国家机械委系统工程机械行业共安排了36个技术改造项目,总投资7100万元,其中专项贷款2285万元。投资主要用于焊接工艺改造、增添关键设备及检测仪器等。合肥叉车公司、宝鸡叉车公司、徐州重型机械厂、青海工程机械厂等企业引进了数控切割机,宣化工程机械厂、宣化风动工具厂、镇江矿山机械厂、天水风动工具厂等引进了光电跟踪切割机,上海彭浦机器厂、黄河工程机械厂、宣化工程机械厂、山东推土机总厂引进了卧式加工中心,沈阳风动工具厂引进了三曲面磨床、加工中心等。行业着重改造加工手段,有利于消化引进技术,提高产品质量和水平。

1987年技术引进工作重点是消化吸收,提高国产化率。列入国家经委重点支持的引进消化一条龙项目有3项:卡特匹勒联合引进项目、叉车引进项目及凿岩机引进项目。其中卡特匹勒联合引进项目有12个合同工厂、50个主要配套件厂及1个研究所参加。

长江起重机厂1983年引进了利勃海尔大吨位汽车起重机制造技术,国产化率已达75%;徐州重型机械厂和浦沅工程机械厂1985年引进了利勃海尔中吨位汽车起重机制造技术,国产化率已达20%;北京起重机器厂引进日本多田野铁工所力矩限制器制造技术,已完成软件消化,1988年将提供试验样机。

销售 1987年,工程机械主要产品销售额比上年有所增长。销售额叉车达5亿元,凿岩机与气动工具1.8亿元,装载机5.5亿元,推土机4亿元。

1987年工程机械出口额达1000万美元。出口基地企业有山东推土机总厂,扩大外贸自主权企业有宣化工程机械厂、徐州重型机械厂、长江起重机厂和合肥叉车总厂。

体制改革与改组 工程机械行业主要企业均实行了厂长负责制。在深化企业改革中,实行“两保一挂”,增强了企业的活力及自我改造的能力。横向联合也进一步扩大,徐州重型机械厂与重型汽车集团联营,锦州重型机械厂与二汽集团联营。另外,还以产品为龙头,成立总厂,实现主机厂与相应配套件厂之间的联合。

工程机械行业根据机关体制改革与职能转变的要求,成立了中国工程机械行业协会各分会的筹备组,努力加强对行业的管理。

[撰稿人:国家机械委工程农机局 孙庆瑞
审稿人:国家机械委工程农机局 阎笃忠]

[城乡建设环境保护部]

生产发展情况 1987年,城乡建设环境保护部归口的建筑工程机械生产企业共有139家。职工130045人,其中工程技术人员9400人。主要产品产量30.7万吨,工业总产值19.6亿元。

新技术与科研成就 1987年计划研制新产品150项,计划完成50项,年底实际完成72项,其中建筑工程机械产品27项。

1987年计划完成科研项目22项,实际完成9项。在实施“星火计划”过程中,需开发村镇建设施工机具9项,已完成了2项,正在试制的有4项,正在进行设计的有3项。

质量及质量管理 为了继续推广全面质量管理,制订了《城乡建设环境保护部机械产品全面质量管理企业咨询、评审管理办法》、《城乡建设环境保护部机械产品全面质量管理及质量管理奖企业验收评审细则》、《建筑、城建机械主导产品建立全过程质量管理体系的主要内容和要求》等有关文件。组建了全面质量管理咨询、评审委员会,评审了6个企业,其中,合肥矿山机械厂、徐州工程机械

厂、扬州机械厂3个企业被评为部全面质量管理奖企业。

按照国家标准局的要求和部计划,1987年对挖掘机、振动器、混凝土搅拌机、压路机、翻斗车、卷扬机等7个产品进行了质量抽查。共抽查12个品种、21个规格,受检查的71家企业中,合格的43家,不合格的28家,合格率为60.6%。

1987年还颁发了《建筑、城建机械优质产品申请程序及审查评选办法》,对1986年的国优、部优产品进行了复查,并新评了1987年度的优质产品。邯郸建筑机械厂的YZ-2型振动压路机荣获国家优质产品银质奖。扬州机械厂的JZ350型双锥型混凝土搅拌机、山东省建筑机械厂的JS350型混凝土搅拌机、安庆市建筑机械厂的JQ250型强制式混凝土搅拌机、湖南建筑装修机具总厂的ZIC-27型电锤、四平市建筑机械厂的ZB4/500型电动油泵等5种产品荣获部优质产品称号。

为了加速建筑工程机械产品生产许可证的发放工作,制订了《城乡建设环境保护部工业产品生产许可证管理办法》,现已颁发实施。塔式起重机的许可证发放工作分两批进行,经产品性能、质量检验和质量保证体系的严格检查,共有44个企业的46个型号的产品合格,取得了生产许可证。混凝土搅拌机的许可证审查,省、市初审合格的有37个企业57个机型。经城乡建设环境保护部检查复审,合格通过的有37个企业53个机型,需要作可靠性试验的有3个企业3个机型,需另查的有1个企业1个机型。

抓紧企业升级工作,1987年完成了挖掘机、塔式起重机、压路机、搅拌机、翻斗车、卷扬机、桩工机械、钢筋及预应力机械、振动机械等共15个国家二级企业升级标准,为企业升级奠定了基础。制定颁发了《建筑机械、城建设备行业企业升级实施办法》。7月份召开了企业升级工作会议,推动了全行业的升级工作。在扬州机械厂进行了国家二级企业试点工作,经全国加强企业管理领导小组批准,扬州机械厂已成为全国首批荣获国家二级企业称号的50家企业之一。

1987年原计划完成60个标准的制订、修订工作,实际完成62项。其中,国家标准41项,部颁标准21项。1987年还编制了建筑机械工业1988、1989、1990三年的标准制订、修订工作计划,已上报国家标准局。为了进一步加强产品的标准化工作,重新拟定了《建筑、城建机械标准化工作暂行管理办法》。为了提高标准的制订、修订工作的水平和质量,还举办了“建筑机械标准编制与六项基础标准宣传贯彻学习班”,约150人参加了学习,效果很好。

技术改造及技术引进 1987年共完成基本建设投资2775万元,为年计划的114%。技术改造完成31项,为计划投资8117万元的85%。抚顺挖掘机厂完成了总投资为16350万元的迁建基建任务,并通过了验收。长沙建筑机械研究所完成了二期500万元的基建任务,通过了验收。

1987年完成了郑州工程机械厂铲运机制造技术引进项目,用汇80万美元。

为了加快引进技术消化吸收及国产化工作,对需要开发的基础配套件进行了调查研究,编制了《引进技术消化吸收国产化规划》,以指导全行业的引进技术的国产化工作。1987年,有60种开发的基础配套件通过鉴定,可使液压挖掘机、混凝土泵及塔式起重机基本上实现国产化。

销售 1987年建筑工程机械产品总销售收入为20.70亿元。

1987年建筑工程机械产品补充订货会总成交额9919万元,比1986年同期增长18.9%;1988年度建筑工程机械产品预拨订货会总成交额为2亿元,与1986年同期持平;建筑工程机械配件订货会议成交额为93.4万元。

召开了出口创汇工作会议,交流经验,按产品、按厂家落实出口创汇计划。1987年出口创汇2510万美元,是年计划的2.5倍。主要出口产品有压路机、塔式起重机、挖掘机、轮胎式推土机、液压升降台和套丝切管机等。随着技术引进产品返销批量内增加,通过广交会和组织企业参加二级援外产品订货会,扩大了出口渠道,建筑工程机械产品出口创汇有较大的增长。

[撰稿人:城乡建设环境保护部综合研究所 张宝义 审稿人:城乡建设环境保护部综合研究所 李道稜]

[交通部]

生产发展情况 据统计,1987年交通系统34家生产厂(比1976年少了3家小型工厂),共生产路面机械8071台(套),公路桥梁机械1107台(套)和公路工程检测仪器3127台(套)。多项经济技术指标普遍好于1986年,有的达到历史最好水平。1987年,工业总产值、产品销售收入、产品销售税金、利润总额、已交利税费和全员劳动生产率,分别比上年增长13.6%、31.2%、25.4%、27.1%、27.8%和13.9%。

1987年,交通部归口生产的路面机械是向修筑高等级的沥青和水泥路面机械方向发展。急需的320hp稳定土拌和机、120t/h强制间断式沥青混凝土搅拌设备、铺宽8m轮胎式和履带式的沥青混凝土摊铺机、罐容量为22000L的液态沥青运输车 and 大型轨道式水泥混凝土摊铺机的成套设备等大型机械都通过了设计方案的评审,已进入设计和试制阶段。这些主要路面施工机械和设备的完成,将能部分满足高等级路面修筑的需要,并为立足于国内生产奠定了坚实的基础。同时,为适应一般黑色路面的改造和维修,30t/h以下的沥青混合料搅拌机、铺宽4.5m及小型摊铺机和公路运料车、养护车等道路养护机械都有不同程度的发展。1987年自行设计、采用引进技术制造的80t/h沥青混凝土搅拌设备相继试制完成;40t/h以下的沥青混合料搅拌机,已普遍采用了燃烧煤粉和煤气加热混合料的骨料,并

取得了很好的经济效益,积累了成熟的经验。

新技术与科研成就 1987年投入生产的新产品有:多种型号的混合料搅拌机,ZB16型再生拌和机,WB160型和WB-30型稳定土拌和机,LS-4500J、LS-4500Y沥青洒布车和沥青洒布机,多种型号的运料车和自卸运料车,XZ-120工程养护车,沥青混凝土摊铺机,小型压路机和振动压路机,工程洒水车,以及多种型号的小型双动颚式破碎机等共32种,增加了产品品种,这对发展产品系列生产,保证施工质量和提高经济效益起到很好作用。上述产品大部分都是科研设计单位与生产厂合作开发,采用技术转让、提成或其他方式进行的。

质量及质量管理 交通部为了加强对归口路面机械等产品的质量监督,1987年进一步完善了设在西安公路学院内的交通部筑路机械测试中心的设备和条件,该中心已成为比较完善的新产品性能鉴定测试、批量生产产品的质量监督和发放产品生产许可证的检测单位。1987年对归口的沥青混凝土摊铺机进行了生产许可证的发放工作,以后将陆续推广到其他归口产品。近年来,交通部质量管理部门和筑养路机械行业联合会系统所属工厂进行了产品质量检验和标准化计量工作,大多数工厂都已建立了完善的管理机构、检验制度和必要的检测手段,产品质量普遍有所提高,技术性能比较稳定。至1987年底,交通部系统筑养路机械工厂,有4家企业获得二级计量单位称号;有8种产品获省优质产品称号;云南交通机械厂生产的1t机动翻斗车和交通部郴州筑路机械厂生产的YLY-9000L沥青运输车,获交通部优质产品称号。

1987年,交通部颁布实施了《沥青洒布车通用技术条件》、《沥青混凝土搅拌设备通用技术条件》、《沥青混凝土摊铺机技术条件》、《履带式轮胎式稳定土拌和机性能试验方法》、《稳定土厂拌设备性能试验方法》等5项部颁标准。

技术改造及技术引进 1987年列入国家重点技术改造项目1个。1987年成交技术引进产品制造项目1个,即西安筑路机械厂以生产许可证方式从联邦德国戴纳帕克—霍斯公司引进了铺宽8m的轮胎式和履带式2种机型的沥青混凝土摊铺机及2种熨平板装置的制造技术,1987年9月30日生效,有效期7年。1985年,西安筑路机械厂以生产许可证方式从英国派克公司引进了强制间断式沥青混凝土搅拌设备的制造技术,生产出的第一台产品顺利地通过安装调试和实际使用考核,完全达到派克公司出厂的技术标准。1985年,四川省公路机械厂从联邦德国蔡特曼公司引进了多用途公路养护车制造技术,现已能批量生产,国产化达到86%;部分部件已返销蔡特曼公司;主机已向东欧国家和新加坡出口。为进一步提高上述引进产品的国产化程度,有关部门正组织力量做好消化、吸收、国产化的工作和产品的返销工作。

销售 1987年国内销售收入20757万元,比上年增长31.2%。其中:路面机械销售占40%,公路

养护机械占44.5%，公路桥梁机械占15%，公路工程检测仪器占0.5%。路面机械中的沥青混凝土搅拌设备、摊铺机、稳定土拌和机、沥青洒布车、沥青运输车、压路机等为主要销售产品，除沥青洒布车销售量比上年减少外，其余产品均有不同程度的增加。公路养护机械中的各型运料车、养护车、小型碎石机等比上年有明显的增加；道路标线划线机、乳化沥青机、沥青洒布机、小型翻斗车等产品的销售量有不同程度的减少。公路桥梁机械中的桥梁支座、预应力张拉设备、万能杆件、桥梁基础钻机等销售稳定，并有一定的增长。公路工程检测仪器，现处于更新换代时期，新仪器销售增长很快，老仪器产销量在逐年减少。

1987年，四川省公路机械厂出口川路-蔡特曼多功能工程机，创汇30万美元。

体制改革与改组 随着体制改革的深化，筑养路机械行业联合会作为交通部归口的路面机械、公路桥梁机械和公路工程检测仪器等科研、设计、院校、生产、维修、经营等企业间的横向联系机构，越来越显示出它的强大生命力和作用。目前行业联合会已发展成包括筑养路机械行业联合会江苏省分会在内的系统内外95个成员单位。1987年行业联合会进行了换届，改选组成了新的机构，按生产的产品划分为6个专业组和1个标准化委员会，加强了横向联系和专业活动，为政府机关转变工作职能承担一部分工作。

[撰稿人：交通部公路局 黄家德 审稿人：交通部公路局 毕洪田]

[水利电力部]

生产发展情况 水利电力部所属3个水工机械厂兼生产建筑工程机械，1987年完成工业总产值7873万元，利润总额为1210万元。1987年完成混凝土搅拌楼、混凝土输送泵76台，完成工程起重机20台。

1987年生产发展的趋向是改造老产品、开发新产品，向产品的“大型化、高吨位”方向转移，积极与国外合作，从单纯生产型向生产经营开拓型转变。

新技术与科研成就 1987年夹江水工机械厂研制的HB60型液压混凝土运输泵获水利电力部科技进步二等奖。该厂与美国EDERER公司合作生产2台平移式快速缆索起重机，技术性能和质量达到国际先进水平。吉林水工机械厂生产的DBQ3000型塔式起重机为确保20~60万kW机组的安装吊运作出了贡献；该厂在生产中采用新工艺，为我国厚壁管相贯放样展开填补了一项空白。郑州水工机械厂与河南省计算中心联合研制的混凝土搅拌楼微机配料控制系统，已通过鉴定，达到国内先进水平；该厂研制的用于东风电站和五强溪电站建设的4×3和2×3混凝土搅拌楼属国内首创。

质量及质量管理 1987年，吉林水工机械厂DBQ3000型塔式起重机获国家优质产品金质奖，该

厂被评为1987年度国家质量管理先进单位。郑州水工机械厂获河南省和水利电力部质量管理奖，并被河南省评为一级先进企业。

夹江水工机械厂的缆索起重机质量达到国际先进水平。1987年11月四川省机械厅机械产品质量监督检测总站突击抽查该厂的2×50t单向门机，符合国家标准，取得了生产许可证。

吉林水工机械厂3种主导产品的标准，经水利电力部标准研究所及吉林省标准局认证，已达国际先进水平。郑州水工机械厂等效采用美国NRMCA/CDMB86《混凝土搅拌工厂》标准制订的国家标准《混凝土搅拌楼(站)型式、基本参数及技术条件》已通过审查报批。

技术改造及技术引进 1987年夹江水工机械厂对1986年引进的联邦德国技术进行消化、吸收，完成了新型高扬程混凝土泵的设计和配套元件选型选厂等工作。郑州水工机械厂完成了喷丸除锈设施，以代替原露天喷石英矿工艺，大大改善了环保效果和工人劳动条件，提高了经济效益。吉林水工机械厂与联邦德国合作生产的塔机用于大亚湾核电站建设，得到联邦德国厂方和施工单位的一致好评。

销售 1987年国内销售总收入7191万元，其中建筑工程机械4499.4万元，按产品类别分类，工程起重机械占66%，混凝土机械占34%。对外销售工程起重机械总收入162万美元。

体制改革与改组 郑州水工机械厂组建了华强混凝土开发公司，在厦门设立营业点，生产商品混凝土。该厂还组织了7家联营扩散产品生产厂。

[撰稿人：水利电力部 刘忻 审稿人：水利电力部 王昀]

粮 油 机 械

[商业部]

生产发展情况 1987年商业部系统的粮油机械工业，贯彻质量第一的方针，在产品产量相对稳定情况下，重视引进技术的消化吸收、创新和更新换代工作，按照以销定产的原则，生产适销对路的产品，做到了产销两旺，收到了较好的经济效益。

1987年底，商业部系统所属的粮油机械厂共有236个，年末职工人数41430人，固定资产原值42933万元。1987年实现工业总产值45628万元，比上年增长19.64%；实现工业净产值22187万元，比上年增长35.78%；粮油机械产品总量104126t，比上年增长13.97%；完成蓉谷胶辊316188只，比上年增长12.39%；实现利税14370万元，比上年增长21.44%；全员劳动生产率12148元/人·年，比

上年增长19.09%。

在粮油机械产品总产量中,包括:碾米机械产量8064t,比1986年减少0.71%;制粉机械产量14927t,比1986年增长7.31%;油脂机械产量26741t,比1986年增长23.21%;粮油通用机械产量8116t,比1986年减少11.88%;粮油食品机械产量3587t,比1986年增长1.44%;饲料机械产量4054t,比1986年增长3.39%;粮油仓储机械及检化验仪器产量13043t,比1986年增长35.61%;售粮(油)机械产量531t,比1986年增长68.57%;粮油机械配件产量22678t,比1986年增长24.47%;其他机械产量2385t,比1986年减少15.19%。

1987年商业部先后下达了有关制粉设备、饲料设备消化吸收国产化 and 成套碾米设备一条龙消化吸收、国产化的国家科技攻关项目,制订了消化吸收工作管理办法,具体明确了这项工作的管理和领导,落实了任务和费用。在“七五”期间进行消化吸收国产化的项目有:制粉设备113项,包括:小麦清理技术和设备4项、小麦接收装置20项、小麦研磨筛理技术和设备20项、小麦粉加工处理设备12项、称重设备9项、输送除尘设备13项、自动控制和监测系统7项、小麦和面粉检测仪器17项、重要配件和器材8项,以及专用粉中试示范厂的工程设计、专仓和粮仓设计、生产试验,这些项目,由5个大中专院校、10个研究所、46个机械厂和2个直辖市粮食局承担;碾米设备25项,由3个大中专院校、2个研究所、14个机械厂承担。

12月下旬商业部在无锡市召开了会议,对油脂机械的消化吸收国产化工作进行了具体安排,并准备在1988年1季度发文下达达到有关单位。

新技术与科研成就 1987年粮油机械共完成部级新产品鉴定10项;荣获商业部科技进步奖15项,其中,二等奖6项,三等奖2项,四等奖7项。

通过部级鉴定的新产品项目有:

1. YJRD40介质油加热炉,由黑龙江省肇东粮油机械试验厂、安达市介质油加热炉制造厂和山东省烟台粮食机械厂设计制造,用于粮油加工厂、食品厂的加热、烘干、蒸炒。该机辐射区壁面温度为250℃,热效率73.3%,发热量44.4万kcal/h,排烟温度188.6℃,耗煤量111.6kg/h。该机比蒸气加热、电加热可节约能源50%以上,每小时可节电24.4度,每天可节水36吨,并可利用余热供职工取暖、洗澡、饮水用。

2. YPSG25型齿辊式破碎机,由哈尔滨粮油机械厂设计制造,用于植物油厂油料的破碎,具有结构紧凑、占地面积小、操作灵活可靠、震动低、噪音小、维护方便、经济效益高的特点。处理量100t/d,破碎粒度 $1/4 \sim 1/8$ 粒/瓣,出机粉末度5%,动力18.5kW。

3. TQSF80重力分级去石机,由江苏省南通粮食机械厂设计制造,用于小麦制粉中的小麦分级与去石。产量8~9t/h,吸风量100m³/min,风压小于980Pa,动力2×0.37kW。该机已达到

80年代初的国际同类产品水平。

4. TZL Ma16脉冲纸筒滤尘器,由天津市粮油机械厂设计制造,用于各工业行业及环保部门的通风除尘。过滤面积276m²,进口含尘浓度5g/m³,处理风量6500~9000m³/h,功率0.4kW。该机已达到80年代初的国际同类产品水平,具有除尘效率高(面粉为99%)、过滤面积大、占地面积小、操作维修方便等特点。

5. FMFQ10×2气压磨粉机,由江苏省无锡粮食机械厂设计制造,主要用于小麦制粉厂的小麦研磨。磨辊规格250×1000mm,快辊转速550r/min,快慢辊速比2.5:1、1.5:1、1.25:1,该机已达到80年代初的国际同类产品水平。

6. TQLM型平面回转筛,由甘肃省永登粮食机械厂设计制造,用于粮油加工厂物料杂质的分离。筛面宽度1000mm,产量:车间6t/h、仓库20t/h,配用电机0.75kW。

7. TFDZ型垂直吸风道,由甘肃省永登粮食机械厂设计制造,用于粮油加工厂物料轻杂的分离,可与打麦机或平面回转筛配套使用。吸风量2400m³/h,振动电机0.13kW。

8. TGFY-X型系列关风器,由山西省晋中粮食机械厂设计制造,用于粮油加工厂气力输送中的空气与物料的分离。容量1.6、2.8、5、7、9L,转速45~60r/min,功率0.2、0.3、0.5kW。

9. TLWP-1波敏料位器,由北京粮食机械厂设计制造,用于粮食加工厂料仓的料位控制,具有较高的灵敏度和较强的抗干扰能力,性能稳定可靠。

10. SJH系列着水混合机微机控制系统,由湖南省邵阳市电子研究所、北京粮食机械厂设计制造,用于小麦制粉厂小麦着水自动控制。干麦测量范围6~14%,加水量0~6%,着水精度≤0.5%,环境温度0~40℃,采样周期1min,运行状态数码连续显示。

荣获商业部科技进步奖二等奖的项目有:

1. YPL-2.2油屏蔽泵,由上海市粮食研究所、上海市油脂二厂研制,用作连续脱臭塔油抽油泵。采用无动密封部件,避免了空气漏入高温油,确保油品质量和脱臭系统的真空度。

2. LPG40/200-A型热油锅炉推广使用,由黑龙江省粮油工业食品公司研制,为热载体,以烟煤为燃料,与蒸气锅炉比较节煤50~60%,热效率73%。黑龙江省粮油工业食品公司在省粮油工业系统已推广使用50多台,每台炉年节煤约500t,计3万多元。

3. NP-70型喷风米机,由湖南省湘粮机械厂研制,该机性能稳定,操作方便,运转平稳,电耗较低,米中含糠粉少。1986年已出口2670台,创汇77万美元,深受东南亚各国用户的欢迎和好评。

4. 挂面设备选定型——班产4吨挂面成套设备,由商业部无锡粮食研究所、上海市粮食研究所、江苏省常州面粉厂研制,其工艺先进,在吸收国内外挂面工艺优点的同时进行了改进,自动化程度较

高,挂面正品率、电耗、煤耗等技术指标达到国内先进水平。1986年1月常州挂面厂采用该机,至1987年7月新增利税31万元。

5. 吉QHT-150型粮食烘干机,由吉林省粮油仓储公司、梨树县蔡家粮库研制,适用于寒冷地区的粮食烘干,采用蒸气作为热源,避免粮食过热产生焦糊,烘后粮食品质好,不受污染,对煤质要求低,一次降水5%,成组串联可降10%以上。该机组的研制成功,在解决吉林省高水份玉米霉烂问题中将发挥巨大作用。

荣获商业部科技进步奖三等奖的项目有: KYW·32颗粒压制机和KYW·35颗粒压制机,分别由江苏省溧阳粮食机械厂、河南省郑州粮食机械厂研制;LS82-85预制溜管标准,由湖南省粮油科学研究所、商业部科学研究设计院完成。

质量及质量管理 1987年有7种产品荣获商业部优质产品奖,这些产品是:湖北省武汉市新洲粮食机械厂和湖北省鄂城粮油机械厂生产的鄂JP30-A植物油脂浸出成套设备,江苏省泰兴粮油机械厂生产的QSX85吸式比重去石机,湖北省安陆粮食机械厂生产的NZJ-10/8.5联合米机,江苏省无锡县粮食机械厂生产的NF16喷风碾米机,浙江省绍兴粮食机械厂生产的NP13.6铁辊喷风碾米机,湖北省武汉市粮食机械厂生产的ML联合米机,湖南省湘粮机械厂生产的NP70型喷风碾米机。

为了加强粮油机械产品质量管理,商业部粮油工业局4月25日印发了《粮油机械质量检查评定办法》、《粮油机械工业企业质量管理检查评定办法》、《植物油脂浸出成套设备质量检查评定办法(试行)》。

技术改造及技术引进 1987年商业部粮油机械工业列入重点技术改造的项目共有5项,总投资额2270万元。其中,河北省石家庄粮食机械厂引进筛粉机制造技术,1987年已完成40万元;山西省长治粮食机械厂引进高方筛制造技术,1987年已完成150万元;湖北省安陆粮食机械厂引进榨油机制造技术,1987年已完成50万元;湖南省常德粮食机械厂引进蓉谷机胶辊制造技术,1987年已完成185万元。这5项技术改造完成投产后,每年可新增利税682万元。

销售 凡军供、出口援外和经商业部审定的省市重点建设、更新改造项目,其所需的商业部管上调粮油机械产品,由商业部组织供需双方在年度的全国粮油机械订货排产会上签订供需合同,并列入商业部指令性计划,下达给省市企业;其余部管产品、省管产品和企业自销产品,由供需双方自行订货。在年度的全国订货排产会以后,省市和企业在保证上缴利税的基础上,有权按市场情况的变化,自行调整生产品种,生产适销对路的产品。对临时增加的出口援外任务,通过部与生产厂协商,尽可能进行安排,并由商业部拨给用料指标。这样既保证了军需民食的粮油加工工业的重点建设、更新和出口援外的需要,又扩大了企业自主权,加强了企

业的活力,实现以销定产,做到产销两旺。1987年粮油机械销售收入54701万元,比1986年增长24.72%;出口成交240.76万美元,比1986年减少43.08%。

一些成套设备公司开展成套服务。如:华粮方便面设备公司已做到成套订货、成套生产、成套服务(包括安装、调试、培训等);华粮制粉设备工程公司承包的安徽省界首面粉厂日产100吨精粉车间、河北省承德市面粉厂日产100吨等级粉车间,以及天津市普济道粮库面粉厂、内蒙满洲里市面粉厂,也都由公司进行设计、订货、安装、调试。

体制改革与改组 1987年粮油机械的改革主要抓了两个方:一是在1986年政企分开、全部下放7个直属粮食机械厂的的基础上,进一步下放权力,把原来部管的83种产品,除了需要进行全国平衡的7种紧缺产品仍由部上调进行分配订货外,其余全部下放到省市。同时,把部管价格的产品,由83种减为25种;二是促进企业联合,以适应专业协作的要求。到1987年底已成立的公司有:华粮制粉设备工程公司、华粮方便面设备公司、华粮饲料设备联营开发公司、振兴粮仓联营公司、陕西汉中制粉设备配套公司、淄博制粉设备联营公司、鲁联粮油食品工程技术服务公司、北京粮油机械联合销售公司、南通市粮油机械成套设备公司、兴安油脂设备成套工程公司,联合生产、销售、服务,增强了企业活力,促进粮油机械技术进步,为开拓国内外市场、为基层服务、为采用工程项目总承包、以及联合经营粮油机械工程项目的科研、设计、设备制造、安装调试、技术培训与咨询等创造了有利的条件。1987年上述各联营公司工作成效显著,并取得较好的经济效益。

[撰稿人:商业部粮油工业局 胡志元 审稿人:商业部粮油工业局 龙小康]

〔国家机械委〕

生产发展情况 国家机械委系统粮油机械生产企业主要生产小型粮油机械,“七五”初期开发了一些大、中型成套设备,小型单机已开始逐步淘汰。由于我国的粮油机械技术水平和产品质量的提高,已有相当数量的联合米机和大、中型榨油机打入国际市场,赢得了信誉。

1987年国家机械委系统生产粮油机械的企业共230家,产品产量达42.5万台,其中粮食加工机械为36.52万台,油脂加工机械为6.48万台。生产的油脂加工机械有:螺旋榨油机(单机)、小型榨油成套设备、油脂浸出成套设备和少量的液压榨油机。面粉机械有对辊式磨粉机(单机)和小型成套设备,多数单机配有上料装置,小型面粉加工成套设备可加工等级粉。碾米机除了四分分离米单机仍大量供应外,联合米机已成为市场需要的主导产品。1987年精制米机通过部级鉴定并批量投产。

新技术与科研成就 1986年完成3项新产品试制,其中精制米成套设备1987年通过了部级鉴定。

国家经委1985年至1987年新产品开发项目之一——JLT,型植物油精炼成套设备已基本完成,预计1988年上半年可进行部级鉴定。

质量及质量管理 国家机械委所属粮油机械生产企业,多数为县级小厂,管理水平低。从1982年建立行业组以来,各企业积极开展全面质量管理,制订了各种有关标准,推行了国际标准。继1986年颁发小型面粉机部颁标准和分等标准,1987年颁发了小型面粉加工成套设备产品质量分等标准、螺旋榨油机质量分等标准和小型碾米机的质量分等标准。到1987年已有10种产品获部优质产品称号。

销售 1987年小型粮油机械的销售量大幅度上升,有些名牌产品供不应求。湖南省郴州碾米机厂的小型碾米机销售量超过万台,河北省赞皇县机械厂的小型面粉机成套设备销售超过千台,创历史最好水平。

[撰稿人:中国农牧业机械公司 高国才 审稿人:国家机械委工程农机局 吴恕仁、罗力成]

食 品 机 械

[轻工业部]

生产发展情况 1987年轻工业部共有食品机械生产企业80个,职工人数46140人,其中工程技术人员3136人,占职工人数的7.1%。1987年完成工业总产值64769万元,其中完成国家计划产值53015万元,分别比1986年增长34.96%和40.78%。完成产品产量64337t,其中完成国家计划51394t,分别比1986年增长8%和18.59%。销售收入62026万元,食品机械出口1092万元,实现税利15453万元;拥有固定资产原值53135万元,净值34013万元,金属切削机床7647台,锻压设备844台。各行业发展生产情况如下:

· **制糖机械:** 企业数10个,职工总数7487人,其中工程技术人员481人。1987年产品产量为16193t。主要产品产量:日处理1000t的甘蔗压榨机组8套,日处理1500t甜菜的连续浸出器4套。

制盐机械: 企业数5个,职工总数2785人,其中工程技术人员138人。1987年产品产量为4043t。主要产品产量:压滩机90台。

卷烟机械: 企业数8个,职工总数5266人,其中工程技术人员409人。1987年产品产量为3049t。主要产品产量:切丝机25台,卷烟机146台,接装机29台,小包机191台,透明纸包装机44台,条包机60台,滤嘴成型机40台。

酿酒机械: 企业数17个,职工总数13308人,其中工程技术人员1081人。1987年产品产量为19121

t。主要产品产量:60头啤酒罐装生产设备9套,50头39套、40头35套、24头30套、12头249套,32头饮料生产线5套,麦芽粉碎机147台,贴标机104台,年产万吨劳斯曼麦芽生产线5套,年产6000吨麦芽萨拉丁箱生产设备9套。

乳品加工机械: 企业数5个,职工人数2148人,其中工程技术人员129人。1987年产品产量为2134t。主要产品产量:双效降膜蒸发器36套,杀菌锅328台。

罐头机械: 企业数8个,职工人数5027人,其中工程技术人员347人。1987年产品产量为5165t。主要产品产量:真空自动封罐机193台,异型封罐机103台,手搬封罐机157台,空罐自动电阻焊机组10台。

糖果饼干机械: 企业数4个,职工人数1156人,其中工程技术人员63人。1987年产品产量为1773t。主要产品产量:糖果包装机35台,枕式糖包装机31台,饼干机87台。

饮料机械: 企业数8个,职工人数2852人,其中工程技术人员186人。1987年产品产量为5840t。主要产品产量:QHP1500汽水混合机53台,32头汽水罐装生产线5套,12头汽水罐装机294台,BP₁-J板式热交换器520台,BP₂-JZH板式热交换器281台。

新技术与科研成就 1987年轻工业部安排食品机械新产品开发研究项目96项,完成51项。完成的主要项目有: BZVP-12型虹吸式液体装瓶机,生产能力0.5kg瓶装1000~1800瓶/h,0.75kg瓶装900~1260瓶/h; QSHJ-3型汽水混合机,生产能力3000kg/h; GT7A-18型肉糜装罐机,生产能力60~160罐/min,装罐定量精度±2g; 班产1~2t夹芯糖生产线; GT3B11型翻边缩颈封罐机,生产能力50罐/min; RP-CT-2型超高温杀菌脱腥设备,生产能力2000kg/h; 花色冰淇淋生产线,生产能力80支/min; 广东轻工机械厂以许可证转让方式从联邦德国引进技术并合作生产的20000瓶/h啤酒罐装生产线,合肥轻工机械厂、南京轻工机械厂以许可证转让方式从日本引进技术并合作生产的20000瓶/h啤酒灌装生产线分别在山东威海啤酒厂、合肥啤酒厂通过生产鉴定,经济技术指标达到国外同类产品的水平。

18项产品获1987年度轻工业部优秀新产品奖。HS1020-60型双烘缸酵母干燥机获轻工业部科学技术进步奖二等奖; QHS-4型自动喷射汽水混合机,转盘式连续真空压力过滤器, JTL金属英特洛克斯填料淡酒精吸收塔, JLF18型翻转验酒机, JYG20型葡萄除梗破碎机, SY495型收盐机和400t/h收盐机等6项获轻工业部科学技术进步奖三等奖。

质量及质量管理 在全面质量管理的基础上,1987年对食品机械产品质量又试行了新的检查评比办法,对小件产品集中统一检查评比,对单机和生产线设备采取在使用厂考核生产产品的技术经济指标。如啤酒灌装生产线,在使用厂考核全线生产效

率、酒损、瓶损、及能耗等指标。

1987年获轻工业部优质产品的有：GD-1000型圆盘剪料机，300L可倾式夹层锅，YGD30型液体灌装机，20000瓶/h啤酒瓶装生产线，SWQ-1200型多用食品加工器，ZLK系列装配式冷库，JXB系列斜孔板式酒精蒸馏塔等。B·DZ·F-30型自动颗粒包装机获国家优质产品金质奖。

1987年轻工业部制订了啤酒饮料机械行业企业上等级标准，经过试点，广东轻工业机械厂正式通过国家二级企业验收，并获轻工业部优秀质量管理企业奖。

技术改造及技术引进 1987年通过轻工业部安排的固定资产投资2907万元，其中基本建设328万元，技术改造2579万元，技术改造的重点是围绕啤酒“一条龙”的消化吸收和开发成套设备。主要项目有：秦皇岛轻工业机械厂消化吸收批量生产年产1万t劳斯曼啤酒麦芽成套设备，开发批量生产年产6000t萨拉丁箱啤酒麦芽设备；广东轻工机械厂、南京轻工机械厂、合肥轻工机械厂每小时2万瓶啤酒灌装生产线成套设备的消化吸收，国产化批量生产技术改造；重庆轻工机械厂、新乡轻工机械厂硅藻土过滤机、圆盘过滤机的技术引进；广东省糖业机械厂啤酒桶装生产线的技术引进消化吸收；汕头轻工机械厂罐头设备空罐电阻焊机组的消化吸收，国产化批量生产的技术改造。

1987年引进技术的项目有：从联邦德国克朗斯公司引进的24000瓶/h、14000瓶/h贴标机制造技术，安时公司obrit涂料及喷涂技术，SEN公司卸、码、垛机制造技术，硅藻土过滤机制造技术；从丹麦引进的啤酒高浓度稀释成套设备和从瑞士引进的盘式过滤机制造技术等共7项。成交金额570万美元。

[撰稿人：轻工业部机械局 崔良魁]

〔国家机械委〕

生产发展情况 1987年国家机械委系统完成食品机械工业总产值8395万元。

据国家机械委信息管理司统计：1987年国家机械委系统生产的食品机械总产量198579台/24264t。各类产品产量如下：米面食品加工机械48900台/7916t、果品加工机械353台/425t、蔬菜加工机械55台/10t、豆制品加工机械13844台/1180t、糖果糕点加工机械2327台/2267t、肉类加工机械114276台/2158t、动物油脂加工机械70台/126t、动物下水综合利用设备20台/20t、蛋品加工机械2346台/109t、乳制品加工机械528台/643t、酿造机械505台/1150t、饮料机械8529台/3799t、其它食品机械6826台/4461t。另有卷烟加工机械2192台/4162t、水产品加工设备402台/65t等。

新技术与科研成就 1987年国家机械委系统完成1项科研项目。大连机电研究所研制出国内第一台超声波雾化加湿器，应用在水调保鲜果蔬设备上，使果蔬保持一定的水份，满足高质量的加湿要求。

1987年国家机械委系统组织开发了一批食品机械，完成新产品12项，其中：广州人民机器厂生产的方便米粉加工成套设备，以机械化生产代替了手工操作，解决了食品卫生和劳动强度大问题，生产出的米粉爽口好吃，受到食用者的好评，1987年12月通过了广州市机械工业局组织的鉴定。安徽怀宁食品机械厂试制成功的霜果加工成套设备，使霜果生产从面料到轧制成型、油炸形成了一条龙，效率提高10倍，而传统风味不变，获得用户好评。

1987年经国家经委批准，国家机械委科技司会同各行业局、中国汽车工业联合会、包装和食品机械行业办公室、机械科学研究院，共同组织开展了国家重大技术开发项目《机械工业2000年产品振兴目标研究》。包装和食品机械行业办公室组织编写了《食品机械产品振兴目标研究报告》。

技术改造及技术引进 1987年国家机械委系统共安排食品机械固定资产投资605万元，计7个项目。重点项目是：方便食品机械、豆乳成套设备、卷烟机械、植物油深度加工机械及糖果糕点机械等。在这些项目中，昆明机器厂经技术改造增加了大型精加工设备及测试仪器，以加快吸收英国莫林斯公司的中速卷接技术。该厂原计划1989年实现年产50台(套)YJ14卷接机组的生产水平已提前两年完成。

1987年食品机械行业在引进技术方面，重点抓了引进技术消化吸收和国产化工作，进一步发展了与东欧国家的合作。1987年引进了波兰的鱼粉加工设备，目前在调试中。

销售 国家机械委中国包装和食品机械公司与有关部门，于1987年5月在北京举办了全国包装和食品机械展销会，有24个省、市、自治区的317个设备生产厂、科研院所、大专院校参加了展销，共展出535台(套)设备，579块图板及模型，总销售额为2500万元，参观人数达15万人次，展销会同时设立了技术市场，首次进行了技术交易活动。

体制改革与改组 为了更好地为用户服务，加强设备成套供应一条龙服务，继饼干设备成套联营部成立后，中国包装和食品机械公司牵头，又成立了豆制品设备、淀粉设备、果蔬保鲜设备3个成套联营部，参加联营部的有12个省市、37个生产厂。

[撰稿人：国家机械委包装和食品机械行业办公室 鞠昌魁 审稿人：国家机械委包装和食品机械行业办公室 董申]

〔航空工业部〕

生产发展情况 1987年航空工业部直接从事食品机械生产的厂、所有40多个，产值近1亿元。

开发的成套设备有西式火腿和香肠加工成套设备，包括去皮机、盐水注射机、滚揉机、烟熏炉、模盒清洗机、铝卡打捆机(包括铝卡)、斩拌机、灌肠机及与之配套的斗车、架子车，目前有大、中2种系列；柑桔、苹果、梨汁生产线设备并包括整个工程设计；淀粉生产需要的离心机、曲筛；威化饼

干、豆奶、雪糕、酒心巧克力、蛋形巧克力生产线；啤酒、白酒的酿造设备仪器；各种烘烤设备及无级变速器、均质机、流量计、反渗透法水处理等食品机械配套通用设备。

航空工业部本着定点生产、定向服务、系列发展的指导思想，把食品机械列为重点民品发展项目。

新技术与科研成就 1987年主要新品有10项。其中四川江油624所消化吸收的威化饼干生产线，达到国际上先进产品的水平，这条线生产的威化饼干行销全国十几个省并出口香港。北京航空第四设计院生产的豆奶生产线通过了部级鉴定，该线生产的活力宝在深圳十分畅销。

技术改造及技术引进 几年来引进了果汁生产线关键设备、西式肉制品关键设备等，加快了研制速度，保证了产品的起点水平。西安航空发动机厂和贵州航空工厂对生产果汁生产线进行了技术改造，以完善不锈钢及食品机械生产手段、装配环境，提高强化企业的开发和生产能力，保证产品的批量和质量。

〔撰稿人：航空工业部民品司 赵淑芬 审稿人：航空工业部民品司 徐致安〕

〔农牧渔业部〕

生产发展情况 1987年农垦系统从事食品机械制造的企业有7个，职工2283人，固定资产原值1236万元。完成工业总产值2652万元，比1986年增长12.9%；利润总额517万元，与1986年持平。按产品类型划分企业，乳制品加工机械制造厂2个，主要产品有奶粉成套设备、奶槽车等；饮料加工机械制造厂2个，主要产品有饮料过滤机、饮料泵等；果品和糕点加工设备制造厂2个，主要产品有不锈钢夹层锅、饼干加工机等；冷藏设备制造厂1个，主要产品有各种型号冷藏柜等。1987年完成食品机械产品产量3579台(套)，其中：奶粉成套设备11套，乳制品加工设备137台，饮料泵894台，过滤机381台，封罐机168台，不锈钢夹层锅474台。1987年生产食品机械20个品种，其中新产品4种。

销售 1987年农垦系统食品机械销售总收入为2166万元，比上年增长9.7%，主要是食品加工业发展较快，产品销售量增加，如奶粉设备比上年多销售16台，过滤机多销售72台，不锈钢夹层锅多销售77台。总产量比上年增加1056台，年末库存金额明显下降，由1986年末库存金额1311.3万元下降为715.8万元。食品机械销售呈现好势头，一些传统食品机械走俏。

〔撰稿人：农牧渔业部农垦局 马代荣、马孟发 审稿人：农牧渔业部农垦局 王世平〕

〔航天工业部〕

生产发展情况 航天工业部从事食品机械产品开发、生产的企事业单位，有哈尔滨风华机器厂、沈阳新光机械厂、沈阳新阳机械厂、北京动力机械

研究所、贵州南海机电厂、红岗机电厂等40多个。拥有职工3万余人，其中工程技术人员5000余人。生产30多个品种产品，产值约2000万元。主要品种有JTM系列胶体磨、啤酒灌装压盖机、面包生产线、远红外食品烤炉和烤箱、多功能冷饮机、冰淇淋机、切肉机、YJ 14卷接机(烟草机械)的关键部件、紫外线饮水消毒器、人工矿泉水器、餐具消毒液发生器等。

新技术与科研成就 1987年航天工业部组织开发了12项食品机械新产品。例如沈阳新阳机器制造公司在研制I型、II型流化床综合食品速冻装置的基础上，又研制出XSS-III型速冻装置，使食品的贮存、运输、销售环节，形成一条冷冻链，解决国内北方地区冬天吃菜问题。该装置与美国、日本等国的同类产品相比，性能和技术水平相近，达到了国际上80年代初的水平。

四川航天工业总公司7317研究所与西南农业大学、达县农业科学研究所合作研制的MJJO-01型魔芋精粉加工机，可使精粉粘度达到特级。魔芋可作低热保健食品，又可在食品中充当增稠剂、稳定剂、分散剂等重要成份。魔芋精粉加工机械的研制成功，为魔芋的综合利用开辟了广阔前景。

湖北066基地的万里无线电厂等企业，在研制生产烟草机械卷接机的基础上，与湖北省烟草公司、武汉卷烟厂合作，承担研制国产化制丝生产线辅连设备的任务；并积极筹备开发高速卷烟横包机。

技术改造及技术引进 在军民结合型企业技术改造重点项目中，有沈阳新光机械厂的食用胶体磨生产线改造，项目总投资230万元，外汇5万美元，用以购置专用关键设备。改造计划完成后，将新增生产能力4000台，新增产值2000万元，利润400万元。

北京动力机械研究所的多功能冷饮机生产线技术改造，项目总投资120万元，其中贷款100万元，自筹20万元。改造完成后可新增生产能力220台，新增产值635.8万元，利润127.2万元。

〔撰稿人：航天工业部民品司 蔡秉全 审稿人：航天工业部民品司 王恒昌〕

〔核工业部〕

生产发展情况 西安核设备制造厂(国营524厂)是中国核仪器设备总公司所属大型非标准设备制造厂，现有职工2099人，其中工程技术人员218人。拥有固定资产原值5410万元。1987年生产各种型号的啤酒糖化设备31台，产值为655万元，利润、销售收入分别比上年增长2%和6%，实现产值、利润、销售收入同步增长，取得了较好的经济效益。

质量及质量管理 1987年西安核设备制造厂进一步加强了全面质量管理工作，逐步完善了质量保证体系。同时对产品从设计、工艺、材料、焊接、热处理、检验、销售、售后服务等全过程的质量管理工作进行了整顿，1987年，先后荣获国家经委推

行全面质量管理成就显著企业称号、省级先进企业称号和陕西省质量管理奖。

销售 啤酒糖化设备是西安核设备制造厂支柱产品之一,从1982年生产至今已畅销数年,累计完成60余套,实现销售收入4000余万元,行销国内17个省、市、自治区。

[撰稿人:中国核仪器设备总公司 卫娅力
审稿人:中国核仪器设备总公司 吴长端]

包 装 机 械

[国家机械委]

生产发展情况 1987年国家机械委系统完成包装机械工业总产值15890万元。

据国家机械委信息管理系统统计,1987年国家机械委系统生产的包装机械总产量88173台/10655t。各类产品产量如下:直接包装机械78802台/7545t,其中:包装计量机械134台/2t、固体物料充填包装机械129台/199t、灌装机69914台/4207t、容器成型包装机械733台/163t、收缩包装机械19台/5t、真空包装机械1127台/351t、装盒装箱机械304台/270t、封口机械1457台/885t、裹包机械44台/2t、捆扎机械3258台/725t、自动包装线30条/97t;间接包装机械9371台/3109t,其中:包装容器加工机械8656台/2173t、包装材料加工机械275台/767t、包装检测机械109台/1t。

新技术与科研成就 1987年国家机械委系统完成科研项目2项,即多用食品包装机及可靠性的研究,复合式液桶、防腐材料及密封结构的研制。开发包装机械新产品10项,其中由青岛锻压机械厂开发的液压圆盘剪床是为国产电阻焊三片罐生产线配套而研制的新型裁料专用设备,全部机械、电器零部件均系国内生产,填补我国制罐工业的一项空白,各项性能指标达到或接近国外同类产品水平。浙江黄岩八一通用机械厂试制的GT₄D₂型螺口玻璃罐真空自动封罐机于1987年11月通过鉴定,该机主要技术指标达到联邦德国罗贝卡公司SLW-2600型产品水平;该设备主要采用直线式输送蒸汽喷射方法,可使罐装物保持营养成分和新鲜度;使用这种封罐方式可使封口质量可靠,真空度稳定,封口合格率达97.5%。

1987年经国家经委科技局、机电局批准,国家机械委科技司会同各行业局、包装和食品机械行业办公室、机械科学研究院,共同组织开展了国家重大技术开发项目《机械工业2000年产品振兴目标研究》。包装和食品机械行业办公室组织编写了《包装机械产品振兴目标研究报告》。

质量及质量管理 1987年有3种产品荣获国家机械委优质产品称号,即温州包装机械总厂生产的SK-1A机械式塑料带捆扎机、锦州包装机械厂生产的PZ-250药品泡罩包装机、四川南浦机械厂生产的GT₄D₂罐头瓶滚压式封口机。

技术改造及技术引进 1987年安排14项包装机械固定资产投资项目,共投资1315万元,其中基本建设投资120万元,技术改造投资1195万元。基本建设投资主要用于合肥通用机械研究所包装机械分所的建设,将其建成包装机械行业的科研测试基地,是“七五”规划的重点投资项目之一。通过“七五”改造,进一步完善科研设施和手段,建成科研大楼,增加相应配套的仪器、设备。建成后使该所成为包装机械行业的骨干研究所,实验设施达到国外80年代水平,承担包装机械行业的产品开发、测试、标准制定、评优及发放许可证等行业工作。

技术改造项目仍是在1986年基础上安排的,温州包装机械总厂、汕头机床厂是第二批重点改造项目,青岛锻压机械厂、廊坊锻压机床厂、抚顺包装机械厂、烟台第二机床厂,继续安排了投资。桂林包装机械厂是“六五”期间改造的重点企业,“七五”期间将继续进行技术改造,进一步提高企业装备水平,初步建成柔性生产线,改造后能使该厂包装机械产品达到国外80年代初水平。

销售 1987年国家机械委中国包装和食品机械公司与有关部门在北京举办了全国包装和食品机械展销会,包装机械销售额达1050万元。

体制改革与改组 由中国包装和食品机械公司牵头,组织了5省市10个生产厂,成立了塑料容器设备成套联营部,包括编织袋、吹塑、注塑、吹膜等设备。联营部组织协调、增强设备成套能力,更好地为用户服务。

[撰稿人:国家机械委包装和食品机械行业办公室 鞠昌魁 审稿人:国家机械委包装和食品机械行业办公室 童申]

[航天工业部]

生产发展情况 航天工业系统生产包装机械产品的工厂和研究所有20家,职工2万多名,技术人员4000多名。生产品种有30多个,产值1000多万元。首都机械厂是中国包装总公司确定的大型瓦楞纸板自动生产线定点生产单位。WLJ-1600型瓦楞纸板自动生产线是我国自行设计制造的,适合大批量生产优质瓦楞纸板,能生产3~5层国际包装标准UV型A、B、C、E 4种瓦楞纸板;产品性能达到国外70年代末同类产品水平,填补了我国包装机械的一项空白,获国家经委优秀新产品奖。

1987年首都机械厂已完成了上海嘉定、湖南湘潭、江西景德镇3条瓦楞纸板自动生产线的安装、调试工作,用户十分满意。此外,还完成小型瓦楞纸板生产线10条,产品质量比1986年有进一步提高。

首都机械厂还生产单面瓦楞纸板生产线、印刷

开槽机、贴面机，全部采用国产材料和元器件，性能稳定，并制订了产品技术标准，为包装机械的国产化奠定了基础。

哈尔滨风华机器厂开发了5个品种的包装机械产品，奶粉包装机和液体包装机等产品，已从样机研制逐步转向批量生产。

质量及质量管理 航天工业部在民品的质量控制方面，各项产品标准和专业检测机构齐全，严格执行《民用产品质量管理条例》和质量监督抽查制度，在企业内部推行全面质量管理。为了贯彻好国务院《工业产品质量责任条例》，首都机械厂对瓦楞纸板生产线的安装、调试及单机制造质量状况，进行了抽查。1987年7月，由一名副总工程师带队，组织人员到用户现场进行质量回访和质量抽查。发现由各种因素造成的质量问题50余个，并及时排除，避免了生产线运行时发生质量事故。

技术改造及技术引进 1987年已经鉴定的新产品，逐步转入批量生产，各包装机械制造企业相继补充、完善了一批关键设备和工艺装备。首都机械厂瓦楞纸板自动生产线被列入国家经委军民结合型技术改造项目，其技术改造的重点是装配条件和增添关键加工设备。这条瓦线主机生产与总装的专业生产线建成后，将形成年产10条瓦楞纸生产线的生产能力，可新增产值2000万元，新增利润100万元。

引进项目有装瓶机械手、自动定量包装机和真空包装机等，正在加快消化吸收。

体制改革与改组 首都机械厂承担的瓦楞纸板自动生产线，在年度批量中，除16台主机自己组织生产外，其余240台单机分别扩散到石家庄、邯郸地区的工厂生产，技术抓总及安装、调试由首都机械厂负责，派出工艺、检验人员，协助分包厂建立工艺管理和质量保证体系，共同保证生产线的制造质量，促进合作生产。

首都机械厂作为瓦楞纸生产线定点生产厂和国家经委军民结合技术改造重点企业，已决定组建瓦楞纸生产线制造和总装专业车间。1988年可形成的生产能力为：瓦楞纸板自动生产线8条，单面瓦楞纸板生产线10条，印刷开槽机4台，贴面机3台。

1987年中国包装总公司决定，以航天工业部风华机器厂为基础，在哈尔滨联合成立中国包装机械研究设计院，统筹规划包装机械的科研开发，承包该行业的新产品设计、研制任务。

〔撰稿人：航天工业部民品司 蔡秉全 审稿人：航天工业部民品司 王恒昌〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部有10个单位从事食品包装机械的研制、开发和生产，共生产10多个品种。直接从业职工2000多人，其中工程师以上的技术人员200多人。1987年主要品种产值约1000多万元。其中有软包装机，包括真空充填机、牛奶软包装机、自动小袋茶叶包装机、真空软硬塑成型机等；金属罐包装设备，包括全自动三片罐罐身电阻焊机、

半自动三片罐电阻焊机、罐头封盖头机等；外包装设备，包括瞬时发泡机、捆扎机、打包机等；罐装生产线设备，包括GGJ-86菓酒罐装机、啤酒灌装机等；包装材料和制造材料设备，包括PVC热收缩膜、涂料等。1987年研制成并投入生产的有FHGX-1型食品罐身全自动电阻焊机、ZB86A型真空软硬塑包装机、FPJ-1型瞬间发泡包装机等十几种包装机械。

新技术与科研成就 航空工业部1987年有11项科研成果。这几年来在包装机械生产中，重视引进技术的消化吸收和创新。如引进国外瞬时发泡机的喷枪易堵塞，需经常清洗。航空工业部625所对喷枪关键件进行了设计上的改进，不仅可连续使用，而且克服了易堵塞的毛病。采用国内材料加工的全自动罐身电阻焊机的辊轮，在设计和加工上有所突破。航空工业部531厂研制的干法复合机，采用边位控制器、张力控制器、温度控制装置等自控系统，经反复试验、改进，效果较好。

天津航空机电公司制造的XGJ86-1三合一型雪糕机，填补了国内空白，已被天津科委列入星火计划。

质量及质量管理 航空工业部对食品包装机械的质量尤为重视，设备出厂前要经过严格的检验和较长时间的试用。如航空工业部625所生产的全自动罐身电阻焊设备，在投产技术鉴定前，试用了20万罐；干法复合机试用了1年。天津航空机电公司生产的爱华牌ZBJ84-A型自动真空包装机，可使包装的食品保存时间较长；NBJ-85-1-2型自动液体包装机用紫外线灯对包装材料进行灭菌消毒，在酿造、乳品、豆制品等行业使用中，受到用户的好评。

〔撰稿人：航空工业部民品司 陈铭哲 审稿人：航空工业部民品司 张治明〕

纺织机械

〔纺织工业部〕

生产发展情况 1987年是国家振兴纺织机械工业的第一年。据不完全统计，全国共有纺织机械制造企业491个，职工总数28万人，拥有固定资产总值25.3亿元，金属切削机床4.8万台。1987年生产纺织设备47万t，工业总产值27.84亿元。其中，承担国家计划任务的纺机企业共有193个，职工人数18.9万人，拥有金属切削机床3.3万台。

1987年，整个纺织机械工业的生产形势，保持了稳定增长的势头，全面完成了国家生产计划。承担国家计划的193个纺机企业共完成生产任务24.73

万t,比上年增长3%;工业总产值完成15.98亿元,比上年增长10%。其中中国纺织机械工业总公司所属企业完成32962台/106759t,产品重量比上年增长12%。上海市重点纺机厂完成34178台/75209t,产品重量比上年减少2%。地方重点纺机厂完成7703台/17555t,产品重量比上年减少6%。1987年完成的国家计划内产品产量按产品分类则为:化学纤维设备1339台/12646t,棉纺织设备56355台/113487t,毛纺织设备4675台/17974t,麻纺织设备2540台/9337t,丝纺织设备10576台/14100t,针织设备9111台/3433t,染整设备3916台/25766t,以及一批其它设备。

1987年,由于纺织工业的迅速发展,纺织机械市场需求量增大,特别是“棉纺热”方兴未艾,棉纺设备供需矛盾突出。纺机企业一方面根据市场需求及时安排和调整产品结构,增产短线产品,以满足市场的需要。1987年,全行业组织生产了棉纺细纱机240万锭,其中,国家计划内安排了120万锭,均达到了历史最高水平。另一方面又积极安排好重点产品、出口产品和技贸结合、引进技术合作生产产品的生产,以确保国家重点项目、外贸出口和新产品任务的完成。

1987年,为协调、规划全国纺织机械制造力量,充分利用军工、机械、电子部门的技术力量和制造能力,努力发展多层次、跨部门的全国大纺机工业,国家成立了振兴纺织机械领导小组,由国家经委副主任林崇棠任组长。在领导小组领导下,航空工业部、航天工业部、国家机械委、中国船舶工业总公司的一部分企业先后开发生产了部分纺织机械及专配件,如新型气流纺纱机、剑杆织机等。这些企业已成为纺织机械行业的一支新的骨干力量。

新技术与科研成就 1987年,纺机行业完成新产品鉴定50项,设计、试制189项。已鉴定的新产品中:GE161-4W型四跑道单面机适用于生产四跑道衬经织物及四跑道一般织物,是我国自行研制的新产品,主要技术性能接近国际上80年代初的先进水平。MB232型高温高压溢喷染色机是在吸收国外样机技术的基础上,结合我国国情研制的,具有浴比小、主泵流量大、布速快、热交换器效率高、可用于快速染色、生产效率高、适应织物品种范围广等优点,该机性能达到了国际上80年代初同类产品的先进水平。FA601A型转杯纺纱机适用于纯棉、粘胶、化纤纯纺及其混纺,以棉条喂入纺制细纱,具有机器结构紧凑合理、机械性能稳定、排杂性能好等优点,其纺纱性能相当于捷克BO200RN型转杯纺纱机的水平。

1987年国家提出了振兴纺织机械的目标和任务。总的要求是:“七五”期间重点开发13项成套和181种主机,其中包括航空工业部系统开发的108项中的53种主机,到1990年达到发达国家同类产品70年代末80年代初水平,并具备批量生产能力。同时要研究解决老厂技术改造中迫切需要解决的关键设备和心脏部件。具体要求是:1.棉纺织设备:“七

五”期间全国气流纺发展到50万头,不断更新和改造环锭纺纱老机,并完成新型棉纺成套设备的中试。

“七五”期间增加新型织机1.3万台。2.毛纺设备:重点是积极开发适应提高毛纺织物质量,增加品种的具有80年代水平的新型纺、织、染、整设备,同时为解决我国毛纺原料不足,要抓紧研制和改进化纤仿毛呢绒的全套纺织染整技术装备。3.丝绸设备:主要研制新型自动缫丝机、并丝机、捻丝机和丝织机;改造传统的老式立缫机,到1990年新型丝织机占全部丝织机的5%。4.化纤设备:“七五”期间重点发展腈纶设备,要达到80年代初水平。同时在年产1.5万吨成套涤纶短纤维成套设备的基础上,发展系列产品。5.印染设备:重点开发适应多品种、小批量、高质量、低消耗生产的新型印染和后整理设备。积极推广电子技术在印染各工艺的应用,提高机电一体化水平。

质量及质量管理 1987年纺机工业在市场坚挺中仍坚持质量第一的工作方针,制订了一系列加强基础管理的方法和条例,并按国家经委要求,制定了《纺机企业升级标准》,开展了纺机企业上等级工作,以质量为中心,加强了企业的基础管理和各项工作。1987年经国家评审,经纬纺织机械厂已达到国家二级企业标准,步入了第一批国家先进企业的行列。

1987年,产品创优工作有了较大发展,获得部级优质产品的有:沈阳纺机厂生产的FA302型并条机,郑州纺机厂生产的HV562型头道牵伸机、HV572型二道牵伸机、LHV902-010000型边轴传动装置,邯郸纺机厂生产的HV742型卷曲机、HV643型预热箱,经纬纺机厂生产的JRG-70-K型计量泵,上海中国纺机厂生产的P₂-P₄型无级变速器,上海第二纺机厂生产的FA503型棉细纱机、LHV452型纺纱机、LHV402型熔体管道、LHV472型卷绕装置、LHV481型往复装置。上海第一纺机厂生产的FA251A型棉精梳机,1987年经国家经委评审荣获国家质量银质奖。

1987年,纺机行业针对部分企业重复生产落后产品的状况,由纺织工业部、国家计委、国家经委等6个单位联合发文,颁布了第一批淘汰纺机产品目录,计8大类106项,并制订了有关政策规定,对违反规定生产、销售、购买淘汰产品的单位予以经济制裁。同时进一步推行纺机生产许可证制度,1987年对棉纺、毛纺、丝织3大类产品中的主要生产企业进行了审核共有15个企业的28种主导产品获得了生产许可证。

技术改造及技术引进 1987年,由于国家采取了扶植纺织工业的政策,纺机企业的技术改造迈出了较大步子,全年国家贷款和企业自筹的技改资金突破2亿元,完成较好。列入国家“六五”计划的“机电工业首批重点技术改造项目”的8个企业,其中经纬纺机厂、郑州纺机厂、常德纺机厂、衡阳纺机厂、黄石纺机厂、天津纺机厂6个技改项目,国家已经验收。列入国家第二批重点技改项目的有

5 个企业。

1987年, 纺机行业技术引进的项目共成交 2 项。其中有郑州纺机厂、邯郸纺机厂、邵阳二纺机厂、河南省纺机厂等从美国凯姆泰克斯公司引进的腈纶生产设备设计和制造技术, 青岛纺机厂从瑞士格拉夫公司引进的固定盖板生产线。

1987年, 纺织机械引进技术消化吸收国产化工作全面展开。列入国家重点项目的一条龙项目有了新的突破, 通过合作生产引进技术, 国内生产的 BD200SN 型气流纺纱机国产化率为 91% 的样机已通过机械鉴定, 受到了国家经委、计委的好评, 1988 年底可形成 40000 头的生产能力。与意大利合作生产的 TP500 型剑杆织机国产化率为 15.6%, 1988 年可以完成 175 台; 国产化率为 85% 的两台样机也将于 1988 年上半年完成。军工企业制造的气流纺纱机和剑杆织机 1987 年也投入了小批量生产。其他如高速纺丝机、高速弹力丝机、高速经编机、喷水织机、喷气织机等 10 种引进技术合作生产产品, 1987 年共生产了 400 余台, 解决了国内用户的急需。

1987年, 纺机企业围绕着提高质量、增加品种进行的技术改造已初见成效。1978 年以来进口并已投产的 180 台(套) 加工设备中的绝大部分, 已成为生产中的关键设备, 其中引进加工中心 64 台和一批高精度、高效率的冷作设备、模具加工设备、金属带锯、三坐标测量仪等。

销售 1987 年纺机产品市场的基本特点是以棉纺设备为代表的纺织成套设备继续供不应求, 国内外市场缺口较大。1987 年, 纺机企业加强国家基建和技改计划内项目的销售服务工作, 扩大了服务的深度和广度, 共完成成套承包项目 33 个, 有力地保证了国家重点项目的竣工投产。1987 年, 纺机企业销售收入为 27.5 亿元。其中中国纺织机械工业总公司所属企业销售收入完成 96000 万元, 比 1986 年增加 28%; 利润总额完成 16700 万元, 比上年增长 14%; 上交税利 6706 万元, 比上年增长 11%。

1987 年, 随着世界纺织工业重心的转移, 世界纺织机械市场竞争进一步剧烈。我国纺机产品在竞争中不断开拓市场, 共完成出口棉纺成套设备 30.6 万锭。创汇 4000 万美元, 并新签订了出口 30 万锭棉纺设备的合同。

体制改革与改组 1987 年, 由国家经委牵头成立的振兴纺织机械领导小组重点研究了航空工业部有关企业开发、生产纺机的规划, 并通过招标方式, 积极组织 and 动员社会力量, 为发展我国纺织机械工业共同努力。其次, 以产品为龙头的横向联合体不断涌现。据统计, 全国纺机企业已成立了 10 个跨地区、跨部门的纺机企业联合体, 有力地推动了纺机新产品开发和短线产品能力的扩大。同时, 在国家体改委、国家经委支持下, 在原有纺机生产联合体的基础上, 1987 年纺机行业积极组建以系列成套纺机产品为龙头、以大中型骨干纺机企业为主体的跨地区、跨部门的多层次组织结构的企业集团。初步规划, 全国纺机行业以产品分工不同将组织两大企

业集团。目前, 以棉纺织机械、化纤机械和印染机械成套产品为龙头的宏大纺织机械制造(集团)公司已经工商行政管理部门批准成立。宏大集团目前有成员单位 38 个, 其中中国纺织机械工业总公司原 20 个直属企事业单位组成了集团的紧密层, 生产能力为年产 16 万 t, 占全国计划内纺机产量的 67%。上海纺机制造集团也正在积极组建。这两大企业集团的建立, 将有力地推动我国纺机工业沿着社会主义商品经济的道路, 在发展中有更大的提高。

[撰稿人: 中国纺织机械工业总公司 朱克佳]

[审稿人: 中国纺织机械工业总公司 柳仁德]

[航空工业部]

生产发展情况 航空工业部自 1984 到 1987 年共开发纺织机械达 108 项, 其中整机 53 项。至 1987 年通过鉴定投入生产的项目共 45 项, 其中整机 17 项。1987 年通过省级部级鉴定合格的新型纺织机械有 YZ-560 型圆织机、GA731 型挠性剑杆织机、SZJ-1 型喷水织机、NCY-2 粘胶长丝口饼压洗机、YG-133 型条干均匀度测试仪、SZ-2 锭子测振仪、光电整经装置及改造老丝织机配套用的 HJBZ-A 型电子护经装置等 10 项产品。已投入批量生产的有: FA611 型气流纺纱机、GA731 型挠性剑杆织机、SZJ-1 型喷水织机、YZ-560 型圆织机、水下切粒机、NCY-1 及 NCY-2 粘胶长丝压洗机、YG-133 型条干均匀度测试仪、SYG5501 型织物风格仪、SYJ-1600 丝绸卷验机、JCB-1 浆齿泵、化纤纺机喷嘴、FCB 系列纺丝计量泵、FZ 系列油剂计量泵、HT811 系列化纤假捻机用转子、94MF 气流纺纱器、63MF—67MF 系列增速轮及高速纺机精密专件。四年来累计完成产值 1 亿多元, 1987 年完成产值约 7000 多万元。

航空工业部遵照国家提出的振兴纺织工业, 已开始把开发研制生产的纺织机械列为部一项重要支柱民品, 已有 12 个研究所院校和 42 个企业, 开发研制生产化纤、棉纺织、毛纺、苧麻、丝绸、针织、印染、仪器等类别的纺织机械专件及配件。

新技术与科研成果 航空工业部三江机械厂研制的 YZ-560 型圆织机用于化工、纺织、邮电、轻工等行业编织袋, 织机运转平稳, 性能良好, 织物均匀平整疏密适中, 换梭后无稀挡, 运转中粉尘少, 质量达到国外进口机水平, 并且改变了经纬纱管的安装尺寸, 可满足 $\phi 25$ 、 $\phi 38$ mm 纬纱管, $\phi 25$ 、 $\phi 38$ 、 $\phi 90$ mm 经纱管的安装尺寸, 能与各种规格的拉丝机配套, 国产化的零组件可与同类型进口机互换。改进设计采用了合理的凸轮曲线槽, 克服了同类型进口织机滑块运动的冲击现象, 减少了凸轮曲线槽的磨损, 提高了寿命。长风机械总厂研制成功的 YG-133 型条干均匀度测试仪, 属于大型精密的纺织品质量检测器, 研制中攻克了检测器、控制器、记录器等一系列技术关键, 使仪器性能、技术指标及功能均达到国外同类型产品水平, 填补了国内纱条均匀度自动测试的空白。华燕仪表厂研制成功化纤机械弹力丝假捻机用的精密高速旋转配

件——增速轮、传动轮、压辊，规格已系列发展，与国内外主机均可配套，达到国际质量水平。增速轮均进行动平衡，对进口动平衡机进行了改造，其产品不平衡量均优设计规定，大部分不超过 3μ 。传动轮的皮带轮加工工艺不断修改，补充完善，使其质量稳定提高。压辊改进橡胶表面处理，增强硬度，提高质量。远东机械制造公司的气流纺纱机1987年获国家科技开发成果奖。兴红机械厂的纺丝计量泵和油剂计量泵获1987年贵州省科技进步二等奖。

质量及质量管理 航空工业部重视纺织机械的质量，组织专门技术队伍进行设计，实行质量控制，如航空工业部西安航空发动机公司剑杆织机在进入试制生产前，对原图纸进行二次资料大复查，核对图纸编制关键件重要件目录，对这些零部件在图纸上作出醒目的标志，配有随件跟踪的控制表。华燕仪表厂成立了质量信息中心，下设若干质量中心，形成质量信息网络管理，对产品质量从设计到投料生产交付都实行了严格的管理，层层把关，增速轮系列62MF、68MF、69MF 3项创1987年部优产品。

技术改造及技术引进 航空工业部纺织机械生产的技术改造是采取浓缩军品生产线、调整挖潜、少投资、少引进的填平补齐办法组建批量生产线。如航空工业部远东机械制造公司生产的气流纺纱机技术改造一期工程仅引进1台设备，生产线将在1988年底全面验收。西安航空发动机公司生产的挠性剑杆织机，技术改造一期工程也仅引进1台设备，生产线将在1988年底全面验收。

销售 1987年航空工业部生产的新型纺织机械，处于供不应求状态，圆织机订货方争先交预付金30%，到1987年11月份，1988年货已订完；气流纺纱机、剑杆织机等均供不应求；弹力丝假捻机用增速轮已供国内17个省市、50余个厂家，缓和了供应紧张的矛盾，为国家节约了外汇；纺丝计量泵和油剂计量泵品种发展到几十种，供应全国近百家用户；SJY 1600丝绸经向卷验机销往全国10多个省市60多厂家，并开始进入国际市场。

体制改革与改组 航空工业部在纺织机械开发研制及生产中，开展多种形式、多层次、多方位的横向联合，发挥各自的优势。到目前为止已开发研制的新型纺织机械，没有引进过1台样机，都是采取与纺织厂、纺织研究所、纺织学院横向联合开发研制，在产品进入批量生产中，形成以产品为龙头的联合体。如以西安航空发动机公司生产的剑杆织机为龙头，咸阳纺机厂、渭南纺机厂、杭州纺机厂及航空工业部的星光电工厂、东方仪器厂等10多个单位参加的半紧密联合办公室，联合配套件占织机总额42%。以远东机械制造公司气流纺纱机为龙头，西安黄河机械厂、陕西咸阳轻工机械厂、陕西汉中海虹轴承厂、西北橡胶研究所、苏州半导体总厂及航空工业部华燕仪表厂、万里电机厂等组成的半紧密联合体签订了联合生产合同，并成立了横向

经济联合办公室，联合配套件占整机总额的54%。

[撰稿人：航空工业部民品司 郭德洪 审稿人：航空工业部民品司 董主]

轻工机械

[轻工业部]

生产发展情况 1987年承担轻工业部计划任务的企业220个，职工人数113073人，其中工程技术人员6478人，占职工人数5.7%。1987年完成工业总产值127292万元，其中完成国家指定计划96066万元，分别比1986年增长13.2%和16.5%。完成产品产量206436t，其中完成国家计划产量168827t。产品销售收入142351万元，实现税利29363万元，拥有固定资产原值118366万元，金属切削机床20671台，锻压设备1995台。各主要行业生产情况如下：

造纸机械：企业数37个，职工人数30670人，其中工程技术人员2022人。1987年完成整机产量58160t，比1986年增长39.6%。主要品种产量：蒸球326台，蒸锅5台，圆盘磨浆机1434台，各种纸机、板纸机120台。可形成年产70万t浆，70万t纸、板纸的生产能力。

制革制鞋机械：企业数34个，职工人数24583人，其中工程技术人员633人。1987年完成整机产量17957t，比1986年增长62.2%。主要品种产量：可倾式转鼓288台，片皮机89台，削匀机368台，磨革机65台。可形成年综合加工600万张猪皮（折合200万张牛皮）的生产能力。

日用陶瓷机械：企业数9个，职工人数6641人，其中工程技术人员412人。1987年完成整机产量22684t，比1986年增长36.9%。主要品种产量：球磨机1192台，真空练泥机462台，压滤机281台，成型机544台。

日用玻璃机械：企业数8个，职工人数7147人，其中工程技术人员511人。1987年完成整机产量9707t，比1986年增长89.4%。主要品种产量：混料机60台，供料机296台，行列式制瓶机102台，退火炉46台。

自行车缝纫机加工机械：企业数5个，职工人数2965人，其中工程技术人员187人。1987年完成整机产量3109t。主要品种产量：车圈成型焊边机11台，自行车电镀线3条，链条装配机25台。

灯泡加工机械：企业数3个，职工人数1825人，其中工程技术人员118人。1987年完成整机产量671t，比1986年增长73.8%。主要品种产量：吹泡机32台，绷丝机22台，绕丝机12台，烘装机30台。

日用轻工机械：企业数12个，职工人数5203人，

其中工程技术人员410人。1987年完成整机产量7131t,比1986年减少7.6%。主要品种产量:火柴自动连续机8台,电池成品联合机29台,油墨三辊研磨机313台,牙膏自动灌装机39台,真空制膏机18台,胶体磨82台,桔油分离机20台,胶油分离机48台。

家具机械:企业数13个,职工人数5452人,其中工程技术人员236人。1987年完成整机产量9360t,比1986年增长27.2%。主要品种产量:切片机75台,导向截锯50台,封边机47台,砂光机31台。

服装机械:企业数16个,职工人数7346人,其中工程技术人员357人。1987年完成整机产量7123t,比1986年增长46.3%。主要品种产量:锁眼机2033台,绣花机2722台,高速自动平缝机2869台。

五金加工机械:企业数17个,职工人数7442人,其中工程技术人员259人。1987年完成产品产量6578t,比1986年增长7.6%。主要品种产量:制钉机341台,曲别针机110台,书钉机190台。

工艺美术机械:企业数6个,职工人数2305人,其中工程技术人员121人。1987年完成产品产量4901t。

新技术与科研成就 1987年轻工业部安排新产品计划159项,完成72项。获轻工业部优秀新产品39项,轻工业部科学技术进步奖二等奖4个、三等奖8个。主要行业情况如下:

造纸机械:计划安排新产品25项,完成13项。完成的主要新产品有:ZCQ22型刀辊切竹机,生产能力5~7t/h;ZCC13立式除髓机组,每天处理蔗渣200~300t;板式自由流降膜蒸发器,用于浓缩黑液造纸碱回收;N660型妇女卫生巾设备,生产能力400~500张/min;ZBK31型湍流式中浓度浆泵,BJ-E-150/400长纤维棉浆泵等设备。ZDP23型双回转圆盘磨浆机获轻工业部科学技术进步奖二等奖。ZCC21型双锥草片除尘器、Ya-Z-39型柔软度测定仪、Ya-Z-36型槽纹仪、方形浆池及螺旋搅拌器等4项产品获轻工业部科学技术进步奖三等奖。

制革制鞋机械:计划安排新产品26项,完成9项。完成的主要新产品有:XZAZ型液压下料机,GJ4C6型链式自动绷平干燥机,GJ3H2-160型双排振荡拉料机,MG1-50型烫毛机等。GJSB1-16型重革打光机、GJ2C2A-150型削匀机2项获轻工业部科学技术进步奖二等奖。

日用陶瓷机械:计划安排新产品9项,完成5项。完成的主要新产品有:TCCC系列滚压成型机; ϕ 350真空练泥机;2000型压力式喷雾干燥器成套设备,生产干粉产量2270kg/h;装料量14t的QMP3000 $\times$ 4650型球磨机等。

日用玻璃机械:计划安排新产品5项,完成3项。BLH8 $\times$ 140型八组双滴料行列式制瓶机、BCBM2700网带式退火炉等2项获轻工业部科学技术进步奖三等奖。

日用轻工机械:计划安排新产品24项,完成11项。完成的主要新产品有:QH2R120、QH2R120A

型氯化锂空调吸湿设备长网干燥机,吸湿量120、190kg/h,国内首次将其应用在明胶生产上;纸板电池DCH102型浆层纸涂布机;XD5UI型香皂常压干燥线,生产皂片1000kg/h等。YGP700型真空制膏机获轻工业部科学技术进步奖三等奖。

家具机械:计划安排新产品24项,完成8项。完成的主要新产品有:JZY2-125QA曲面胶合板热压机,MGB25型热原式木材干燥机,MZQ200型纵向切片机,MKB1663型半自动多头木工钻床,加工宽度40~1300mm的SFE110/130型宽带砂光机等。

服装机械:计划安排新产品13项,完成7项。完成的主要新产品有:GX20-2型全自动封闭式干洗机,YJ100型羽绒成套设备,每分钟300针、800针的二、三针蓬缝机等。SJJ-115型高速自动平缝机获轻工业部科学技术进步奖二等奖。

质量及质量管理 1987年轻工机械行业企业在推行全面质量管理的基础上,对部分产品试行了新的考核办法。对小件产品集中进行全面检测评比;单机产品不只是在制造企业考核,还要到用户单位对其生产的产品质量是否达到标准,结合技术经济指标来考核;而对生产线设备在使用中进行全线效率、能耗、物耗等主要技术经济指标考核。1987年获轻工业部优质产品的有:QD6A行列式制瓶机,RL35型软管螺纹车,YGP700型真空制膏机,SJJO17型皮革真空干燥机,GJ2A26-180型精密片皮机, ϕ 200~400mm硬质合金圆锯片,M501-120型剪毛机,TPI-4000平毯机,YQ-E-13型打浆度测定仪,ZDF3-T纤维分离机, ϕ 1250、 ϕ 1500mm烘缸,ZDP12 ϕ 350双盘磨浆机,宝石牌特种不锈钢磨片,三王牌WZ15B型瓦楞纸机等。长春工业刀片厂获轻工业部优秀质量管理企业奖。

技术改造及技术引进 1987年轻工业部安排固定资产投资7812万元,其中基本建设投资2421万元,技术改造投资4761万元。主要用于充实试验研究基础工作的杭州、广州、沈阳轻工机械设计研究所。围绕引进技术的消化吸收、国产化批量生产,上海造纸机械总厂进行了幅宽1760、3150mm文化纸机引进技术的消化吸收和技术改造,天津轻工机械厂进行了连续蒸煮器引进技术的消化吸收和技术改造,西安造纸机械厂进行了2362纸机产品开发的技术改造,辽阳造纸机械厂进行了板纸机引进技术的消化吸收,大连红旗机械厂进行了精密片皮机的消化吸收和批量生产,服装“一条龙”中大连服装机械厂、老河口轻工机械厂进行了产品开发,山东轻工机械厂进行玻璃制瓶生产线制瓶机的消化吸收及技术改造等。1987年轻工机械引进制造技术有:潍坊第一轻工机械厂辐射式全电加热料道和907-22D供料机,山东省轻工机械厂行列式制瓶机,上海造纸机械总厂造纸机等4项,成交额560美元。

销售 轻工机械产需基本趋向平衡,多数行业的产品已转为买方市场,当前关键是个别品种产品的技术水平不能满足需要。因此,要加快技术引进、消化吸收、国产化批量生产工作。1987年中国轻工

业机械总公司销售服务部销售金额达56000万元。轻工机械出口4947万元人民币，主要出口产品有：轻工机械配件、服装机械等。

体制改革与改组 1987年初中国轻工业机械总公司进行了机构调整，设立计划处、技术处、衡器处，原则上负责政的工作；设立销售服务部、物资供应服务部、技术服务部、信息服务部、经营办公室，以服务经营为主，管理独资合资企业，为政企职责分开打下基础。2月在昆明召开直属企业厂长、书记会议，部署企业下放的具体工作。1987年常德电光机械厂、许昌轻工机械厂划归中国烟草总公司管理。下放的企业有广东、汕头、合肥、长春、重庆、贵州轻工机械厂，无锡塑料机械厂，辽阳、宜宾造纸机械厂等9个企业。因种种因素尚未办理或办完下放手续的企业有天津、唐山、秦皇岛、南京、武汉、昆明轻工机械厂，江门、安阳机械厂、武汉塑料机械厂，长沙衡器厂，西安造纸机械厂等11个企业。8月轻工业部成立统筹组，其主要任务是全面统筹、协调、引导军工、机械部门及研究单位、企业开发生产轻工业技术装备。12月轻工业部、航空工业部、中国船舶工业总公司联合召开了轻工机械行业军民结合统筹规划研讨会。贯彻“军转民”、“军民结合”方针。参加会议的有3个部的主管部门、研究所、设计院、有关企业，国务院科技领导小组，国家计委、国家机械委、中国科学院工程师协会等共103个单位，146名代表。

[撰稿人：轻工业部机械局，崔良魁]

[航空工业部]

生产发展情况 近几年来，航空工业部走出军工小天地，把为轻工服务作为“军转民”的主攻方向之一，积极开发市场急需的轻工机械，承担了轻工业部下达的技术攻关项目，为轻工25个行业提供了150种先进的技术装备。航空工业部直接从事轻工机械生产的职工有2万多人，其中工程技术人员2000多名。1987年批量生产了100余种轻工机械，产值达1.5亿元，比1986年增长20%左右。

皮革制鞋加工机械：生产企业7个，主要生产企业有国营长城机械厂（航空工业部634所）、西安航空发动机公司、航空工业部燎原机械厂3家。职工1500人左右，其中工程技术人员150人。生产皮鞋底工生产线、运动鞋底工生产线、运动鞋鞋帮工生产线及运动鞋帮底工辅助设备，包括前帮机、后帮机、内线机、鞋控测量等20多种产品。1987年产量达1000多台，完成产值近1000万元。

日用陶瓷机械：石家庄飞机制造厂是航空工业部生产搪瓷设备定点厂。直接从事搪瓷机械生产的职工300多人，有40多名工程技术人员。1987年产量为80多台，产值约400万元。

服装机械：南京宏光机械厂生产蒸汽熨烫设备、吸风烫台、粘合机、烫平机等几十种服装机械。1987年产量1100多台（套），产值200多万元。

新技术与科研成就 石家庄飞机制造厂在生产

痰盂类产品的自动制坯机床——TG111型液压切卷机和TG112液压拉胚机的基础上，又研制出3个机型：TG113立式液压面盆切卷轧光机，用于30~40cm的面盆切卷轧光，单动或联动可自选，是自动化程度高的面盆成型机；KJ0.5×1000I型开卷机，与冲床配套，适于0.2~1cm厚的卷料直接下料，可实现全自动无级调速；KJ0.5×1000II型开卷机，与剪板机配套，适于0.2~1mm厚板的卷料裁料，裁切长度可自定，可实现全自动无级调速。

国营长城机械厂生产的绷框机、钉跟机填补了空白，绷前帮机荣获轻工业部优秀产品称号。

技术改造及技术引进 为了加强皮革制鞋机械的研究开发，长城机械厂成立了长城制鞋机械公司，成都发动机公司成立了皮鞋机械厂，生产制革行业急需的不锈钢Y型转鼓、不锈钢实验转鼓、通过式挤水机等产品；宏光机械厂成立了服装机械研究所和服装机械分厂，建成了1200m²的生产厂房，引进了联邦德国的自动开口机；石家庄飞机制造厂成立了轻工设备研究所和轻工设备分厂，从事研究搪瓷设备的研制、开发，形成了从科研设计到试制、生产、销售一条龙的生产管理体系；兰州万里电机厂初步建成了研制开发高速工业平缝机的壳体、座板、喷漆、装配4条生产线。

销售 服装机械销售情况良好，售出服装机械产品4500多台（套）。

[撰稿人：航空工业部民品司 张治明 审稿人：航空工业部民品司 丁依群]

日 用 机 械

[轻工业部]

一、自 行 车

生产发展情况 1987年全国自行车总产量达到4116.67万辆，比1986年增长15.3%。其中永久、凤凰、飞鸽、五羊、金狮5个国家名牌自行车产量达到1579.8万辆，如果包括联营企业的产量，名牌自行车产量达到2216.8万辆。全国自行车零件商品量为23.8亿元，比1986年增长49.2%。到1987年底，职工总数为26万余人。自行车的社会拥有量达2.7亿辆。

1987年我国的自行车产品结构在1986年调整的基础上又有了新的变化，轻便车和小轮车发展较快。全国加重车占总产量比重由1986年的43.5%下降到37.3%，轻便车比重由1986年的35.3%上升为43.35%，28英寸普通车由1986年占20.6%下降为14.9%，20英寸以下的小轮车比1986年增加3.5倍。

1987年全国轻工业系统从事自行车及零部件生产的企业有466个,(其中独立核算的企业为275个),生产整车为3631.4万辆,占全国总产量的88.2%,275个独立核算企业的利税总额达到17.4亿元。

质量及质量管理 轻工业部决定,1987年自行车创优,以推荐和专家评议与轻工业部审定相结合。这年自行车行业整车和零部件企业申请部优的产品,经过专家评议和轻工业部最后审定,共有30个产品荣获轻工业部1987年度优质产品称号,其中整车厂6家,零部件厂24家。它们是:上海自行车四厂的飞达牌24英寸自行车、江苏省常州自行车二分厂的金狮牌24英寸自行车、浙江省杭州自行车总厂的海狮牌24英寸自行车、武汉自行车一厂的永光牌24英寸自行车、湖北黄石自行车总厂的双狮牌20英寸自行车、广州自行车工业公司的五羊牌24英寸自行车;天津自行车鞍座厂的飞鸽牌自行车鞍座、天津自行车辐条厂的飞鸽牌自行车辐条、上海自行车鞍座厂的O.K牌自行车鞍座、上海自行车飞轮二厂的双钻牌自行车飞轮、上海自行车辐条厂的K字牌自行车辐条、上海自行车钢珠厂的海狮牌自行车钢珠、上海自行车四厂宝山分厂的上海牌自行车脚蹬、上海自行车链条厂的红星牌自行车链条、上海自行车飞轮厂的钻石牌自行车飞轮、江苏大丰自行车飞轮总厂的飞达牌自行车飞轮、江苏江阴自行车鞍座手闸厂的江阴牌自行车鞍座、常州自行车鞍座厂的金狮牌自行车鞍座、常州自行车链条厂的常链牌自行车链条、江苏江都自行车车把厂的江龙牌(环球牌)自行车车把、江苏海安自行车辐条厂的爱(A)牌自行车辐条、浙江绍兴自行车飞轮总厂的飞碟牌自行车飞轮、浙江桐庐自行车链条厂的天星牌自行车链条、杭州自行车辐条厂的上牌自行车辐条、山东五莲自行车链条厂的大鹏牌自行车链条、青岛自行车公司链条厂的金鹿牌自行车辐条、广州自行车鞍座厂的五羊牌自行车鞍座、广州自行车链条厂的钻石牌自行车链条、广州自行车辐条厂的五羊牌自行车辐条、广州自行车飞轮厂的五羊牌自行车飞轮。

1987年8月至12月消费者反映自行车质量问题的来信共有853封,涉及63个生产企业。在这些信件中,反映组装质量的来信最多,占41.3%。同时还反映了电镀、油漆、焊接等其他质量问题。根据反映比较集中的装配问题,轻工业部日用品局曾先后两次在北京、苏州召开有主要企业经理、厂长参加的座谈会,研究如何解决组装质量问题,并要求永久、凤凰、飞鸽、五羊、金狮5大名牌自行车生产厂率先做起,力争在三、五年内做到在产地和销地整车出厂,解决历史上遗留下来的装配质量问题。

随着横向经济联合的进一步深入,联营厂生产的名牌自行车产量逐步增加,为了更有效地保证名牌自行车的质量,1987年8月由中国质量协会、全国用户委员会、中国消费者协会、商业部、轻工业部、中国自行车协会和全国优质产品总汇等单位主办了全国5大名牌自行车的龙头厂和联营厂产品的

质量跟踪活动。这次活动采取定点销售,定点、定人反馈,与全国自行车质量检测中心质量检测相结合的方式。从跟踪结果来看,联营厂的产品在保证内在和外观质量前提下,注意了品种的发展,但在装配上还存在一些问题,同时还存在错装、漏装现象。

销售 1987年国内自行车的销售特点是:名牌车继续供不应求,非名牌车仍属畅销,但商业库存量增加,到1987年底商业库存增加到850万辆。从国际市场来看,外商到中国订货数量在急剧增加。各自行车厂为适应国际市场的需要,积极研制开发新品种。如:MTB越野车、变速车、铝合金车、健身车等;并逐步由试制投入批量生产。

1987年全国工商销售自行车3890万辆,比1986年增长9.8%,其中外贸收购347万辆,比1986年增长53.5%。1987年外贸经营的自行车及零件出口创汇12546万美元,比1986年增长12.6%,其中:出口整车222.5万辆。另据海关统计,出口到国外的整车82.4万辆。

1987年,由轻工业部组团一行14人携带自行车和零部件参加了在意大利米兰举行的国际自行车、摩托车博览会。由航空工业部组团携带航空牌全铝合金车参加了1987年2月在美国洛杉矶举办的国际自行车展销会。

随着国际金融市场的变化,日元、台币的升值,国际自行车市场的供需关系有了很大的转向。为了适应国际市场的变化,1987年7月轻工业部日用品局和中国自行车协会举办了一次自行车行业的整车和零部件出口样品展览会,会上展出了适合国际市场需要的变速车、运动车、越野车、健身车和一大批钢制与铝合金零部件,美国、西欧一些客商参观了展览。

体制改革与改组 1987年7月,上海自行车进出口有限公司在上海成立,该公司由上海自行车厂、上海自行车三厂、上海自行车四厂以及一部分零件厂与上海轻工业品进出口分公司以工贸结合的方式组建,该公司具有进出口权,隶属关系划为上海市轻工业局领导。1987年,广东省自行车工业联合公司继1986年被国务院机电产品出口办公室批为出口基地企业后,于1987年11月被广东省人民政府和广东省外经委批为有直接进出口权企业。1987年自行车行业又有3个企业被批准为出口基地企业,9个企业被批准为扩大外贸自主权企业。出口基地企业是:广州自行车工业公司、鞍山自行车总厂、山东省自行车企业联合公司。扩大外贸自主权企业是:青岛自行车工业公司、安阳自行车工业公司、武汉自行车一厂、武汉自行车二厂、黄石自行车总厂、青岛自行车脚蹬厂、江苏省自行车零件企业联合公司、浙江自行车联合公司、工贸合营南宫自行车中轴厂。这样,累计出口基地企业有8个,扩大外贸自主权企业达到21个。

1987年3月,常州金狮自行车集团成立。参加金狮集团的有:自行车行业的有关零部件厂、商业、

冶金、化工、财政、银行、铁路等部门的单位共143家。集团采取股份制形式,有单位股和个人股,共集资1464万元。

1987年9月中国自行车协会在广州召开了常务理事扩大会议。会议根据轻工业部要求转变机关职能、加强行业管理、自行车行业先做试点的指示精神,就如何办好行业协会以及协会资金、人员来源和怎样加强行业管理等问题进行了座谈。

[撰稿人:轻工业部 刘素文 审稿人:轻工业部 王凤和]

二、缝 纫 机

生产发展情况 1987年全国缝纫机总产量为969.9万架,比1986年下降2%,缝纫机零件的商品量为1.46亿元,比1986年减少10.4%。

1987年全国轻工系统从事缝纫机和缝纫机零部件生产企业有168家(其中独立核算企业140家),职工总人数10.97万人,共生产缝纫机916.8万架,比1986年下降2.2%,完成工业总产值18.25亿元,比1986年增长1.5%。

1987年生产发展的特点是:1.工业缝纫机生产企业的产品向成套成线方面发展,工业缝纫机的生产厂家都开发生产或通过联营生产裁剪、熨烫和整理设备;2.家用缝纫机生产企业大力开发第二产品、第三产品;3.大批新产品投入批量生产,家用编织机生产发展迅速。

新技术与科研成就 1987年国内研制成功了一批具有70年代末、80年代初国际先进水平的缝纫机和缝制设备,如:上海黎明服装机械厂和广州华南缝纫机公司分别研制的服装生产专用加工设备——电脑控制自动开袋机,填补了国内空白;中国标准缝纫机公司研制的GN20-3型超高速三线包缝机,最高缝速7000针/min,适用于各种薄料和中厚料的棉、毛、化纤、针织服装的包边缝纫;常州服装机械厂研制的多功能提花折景机,适于裙服、衬衫、窗帘、镶嵌花边生产。其它还有上海缝纫机研究所研制的GD2101-1型裤带环机、大连服装机械厂研制的手提式自动磨刀裁料机、安徽宿州服装机械厂和江苏新沂工业缝纫机厂研制的系列粘合机、无锡服装机械厂研制的蒸气自动发生器、上海协昌缝纫机厂研制的GG2-1曲折缝工业缝纫机、上海江湾机械厂的自动切线复衬机、广州华南缝纫机公司研制的新一代暗缝机等。

质量及质量管理 1987年5月,中国缝纫机进出口质量监督检测中心站通过了国家商检局的验收,该站设在上海缝纫机研究所内,将接受国家商检局和各地商检局的委托,对缝纫机进出口商品检验、测试、分析、鉴定,参加出口缝纫机产品的论证,质量许可证和质量监督抽查、评比等工作。

1987年12月,中国缝纫机质量监督检测中心通过国家级验收,该中心主要受检产品有:各种类型家用缝纫机、各种类型工业缝纫机、各种家用缝纫机电机及其附属电子器件、各种工业缝纫机电机及其

其附属电子器件、各种类型缝纫机主要关键零部件。

为了对消费者负责,促进联营企业提高产品质量,1987年7月至8月,中国缝纫机协会与中国消费者协会、国家标准局质量监督局、中国质量管理协会、北京市百货大楼全国优质产品汇总,联合举办了联营缝纫机质量跟踪评议活动,参加评议活动的有生产蝴蝶牌、飞人牌、蜜蜂牌和标准牌缝纫机的上海协昌缝纫机厂、上海缝纫机一厂、上海缝纫机三厂和陕西缝纫机厂4个龙头厂及其11家联营厂。这次活动共发放用户跟踪卡1500张,返回1271张,其中没有问题的1243张,占回收总数的97.8%,反映有问题的28张,占回收总数的2.2%,主要反映了运输过程中的磕碰、样式陈旧、装配质量等问题。中国缝纫机质量检测中心站进行了抽样测试,15个厂家的产品在20个测试项目中,大部分产品都通过了18~19项,平均测试项目通过率为92%,可见我国家用缝纫机的质量在稳步提高。通过检测发现的主要质量问题是油漆表面质量较差,有63%的产品没有通过。

1987年上海缝纫机行业进行了联营产品评比,8家联营厂产品质量平均得94.03分,比1986年提高了1.6分。

1987年12月,上海市卢湾区工商行政管理局和上海市缝纫机质量监督网组织了沪产家用缝纫机和联营定牌生产的缝纫机及配套台板的开箱检查,检查结果:缝纫机机头的质量比以前有了进一步提高,上海龙头厂生产飞人牌JA2-3、蝴蝶牌JA1-2、蜜蜂牌JB1-6 3种型号正品合格率达100%,联营厂生产的10种型号有6种正品合格率达100%,2种为90%,2种为80%。

技术改造及技术引进 1987年国家为引进技术重大消化吸收项目——服装加工生产线安排了技术改造贷款3131万元,加上其它技改项目,缝纫机行业国家安排技术改造投资4000万元。

技术引进方面:1987年9月9日,广州华南缝纫机公司和日本日钢胜家公司签署了协议,由日钢胜家公司向华南缝纫机公司提供胜家591系列高速平缝机制造技术及有关生产设备,协议的期限为10年。上海协昌缝纫机厂与意大利南奇公司签定了生产轻金属电子家用多能缝纫机的协议,根据协议规定,上海协昌缝纫机厂将从南奇公司引进E275系列缝纫机制造技术和设备,同时引进3个系列7个品种的缝纫机,部分产品将返销南奇公司。

销售 1987年全国工商销售家用缝纫机915万架,其中外贸收购66.3万架。家用缝纫机的产销特点是:1.上海产飞人牌、蝴蝶牌、蜜蜂牌缝纫机产量稳定,继续畅销,但供求矛盾有所缓和;2.牡丹牌等地方名牌产销量下降,有的出现亏损,而与上海联营的飞人牌、蝴蝶牌、蜜蜂牌家用缝纫机增产增销约45%;3.工商同舟共济,建立联销网络,沟通产销信息;4.各厂第二产品开发速度加快。

1987年工业缝纫机产销量增加,产品供不应求,

出口和内销货源较紧,在9月份由华联缝制设备销售服务总公司组织的缝制设备展销定货会上,供需双方成交额突破了2.5亿元。

体制改革与改组 1987年4月,中国缝纫机协会在上海召开了第二届会员大会,选举了新的协会理事会和正副理事长。根据经济体制改革形势的发展需要,一些大型骨干企业的法人代表被选入协会的领导层,有些被选为副理事长。

7月上海的轻工、二轻、服装、纺织和街道集体系统56家缝制设备制造企业和零部件制造企业以及缝制设备的科研单位成立了上海缝纫机行业协会。

[撰稿人:轻工业部日用品工业局 戴维平
审稿人:轻工业部计划司 唐晖]

三、钟 表

生产发展情况 1987年全国手表产量(包括进口件组装表)6142.6万只,比上年下降16%。其中女表产量1740.2万只,日历及自动日历表产量412.1万只,石英电子表产量2534.4万只(其中进口件组装的电子表产量为2171.7万只)。时钟产量2853.7万只,比上年增长43%,其中机械闹钟产量1401.5万只,机械摆钟产量703.3万只,石英钟产量646万只。1987年轻工系统的定时器产量1317.3万只,比上年下降25.7%,其中洗衣机用定时器产量481.6万只,电风扇用定时器产量768万只。

1987年轻工系统的钟表工业产值43亿元,比上年下降4.9%。手表生产实现利润和税收7.12亿元,比上年下降38%。

新技术与科研成就 由轻工业部组织的指针式石英钟、表联合设计,经过三年多的设计和试制,于1987年6月通过轻工业部鉴定,转入批量生产。联合设计的石英钟机芯系列包括4个尺寸规格的机型,还设计了日历、双历、音乐报时、闹时、装饰摆等附加功能装置,可适用各种大、小型钟的生产。联合设计的石英表机芯系列包括3个尺寸规格的机型,并有日历、双历等附加装置。这2项新产品设计达到80年代初国外同类产品的水平,能适应当前国内外市场的多品种、多功能的需要,它的标准化、通用化、系列化程度高,便于协作生产、元器件配套和市场维修。

1987年钟表行业共有14项近年来开发并转入生产的新产品,荣获全国轻工业优秀新产品称号,它们当中有:指针式石英闹钟、石英授时式子母钟、塑壳石英电子秒表、电动式洗涤定时器、机械式定时器、便携式定时器、计步器等。

质量及质量管理 1987年钟表行业在加强企业管理方面取得成效。上海手表厂、天津手表厂和丹东手表工业公司被授予国家二级节能企业。烟台木钟厂、天津手表厂被授予第二届全国设备管理优秀单位。

1987年钟表行业又涌现出一批优质产品。上海钟厂的钻石牌机械闹钟荣获国家优质产品银质奖。

时钟和定时器产品获得轻工业部优质产品称号的有:烟台闹钟厂的北极星牌、广州钟厂的五羊牌(复评)、杭州钟厂的英雄牌、南京钟厂的英雄牌和鞍山钟表厂的白鸽牌机械闹钟;沈阳制钟工业公司的金杯牌(复评)、鄂州钟厂的晶牌、苏州长风时钟厂的苏州牌和牡丹江钟表公司的丹花牌15天机械报时摆钟;烟台木钟厂的北极星牌和上海中国钟厂的三五牌31天机械报时摆钟;宁波定时器厂、北京钟表厂、上海钟厂、明光仪表厂、汾西机器厂和大连定时器厂的15分钟机械式洗涤定时器;上海钟厂、沧州钟表厂、天津金属配件厂、宁波定时器厂、明光仪表厂和上海手表七厂的5分钟机械式脱水定时器。

中国是国际标准化组织所属的钟表技术委员会(ISO/TC114)的积极成员(P成员)。应中国标准化组织的邀请,1987年5月在西安召开了ISO/TC114委员会及4个分委员会的会议,到会的有瑞士、联邦德国、法国、日本和中国的代表。这是第一次在中国召开的钟表国际标准化会议。会上对表用电池、贵金属覆盖层、石英钟表精度指示和手表防水等方面的国际标准制定问题进行了讨论。

1987年由轻工业部主持,审定通过了13个计时仪器方面的标准,其中国家标准9个:《计时仪器用擒纵机构 叉瓦式擒纵机构基础尺寸系列》、《计时仪器名词术语 科学名词术语(等效采用国际标准)》、《计时仪器用齿轮 基本术语、定义、代号》、《计时仪器用齿轮 模数系列》、《计时仪器用齿轮 圆弧齿轮》、《计时仪器用齿轮 渐开线圆柱齿轮》、《计时仪器用齿轮 齿轮公差》、《计时仪器用齿轮 齿轮检验方法》、《钟表宝石元件的检验方法》;专业标准4个:《计时仪器用石英谐振器 4.19MHz石英谐振器》、《表用高碳铅易切钢棒》、《表用63-3铅黄铜条和带》、《表用60-2铅黄铜条和带》。

1987年有1项钟表专业标准《手表零、部、组件径向、端面圆跳动测试方法》获轻工业部优秀国家、专业标准二等奖。

1987年7月国家钟表产品质量监督检验测试中心通过国家验收,承担对全国的机械、电子钟表及零部件的质量监督、检测任务。该中心设在轻工业部钟表研究所,是我国第一批建立的国家级的质量检测中心之一。

销售 近年来,国内进口件钟表组装业的规模和组装数量迅速扩展。1987年中国钟表协会对钟表组装业情况进行过一次调查,据调查资料反映:目前我国钟表组装企业近400家,主要分布在深圳、珠海特区及广东、福建沿海一带,其中有2/3的厂家组装低档数字式石英表,其余1/3的厂家组装石英钟。1987年组装石英表达2.7亿只,组装石英钟4000万只;其中有2000多万只石英表和700多万只石英钟留销国内,挤占了1/3的国内市场,给国内钟表市场带来明显的冲击。再加上国产机械手表尤其是普通男表的品种款式不适销对路,从1986年下半年以来,手表工商库存急剧上升,导致了1987年

5、6月份的全国性第四次机械手表降价，平均降价幅度28%。这次手表降价后，销售有所回升，名牌表销售明显增加，库存有所减少，但到1987年底，手表的工商库存量仍在2500万只以上。手表产大于销、市场竞争激烈的局面，迫使80%的机械手表生产厂家在1987年削减当年产量。机械手表的降价和减产，一方面造成手表行业的经济效益明显下降，另一方面也促进了手表品种结构的进一步调整和花色款式的发展。

国产机械手表销路不畅，促使钟表企业进一步加快技术改造、调整产品结构、石英化和发展花色品种的步伐，以提高内销和出口的竞争力。1987年国产石英电子表产量比上年增长1.5倍，国产石英钟产量比上年增长1.6倍。女表生产比重加大，产量比上年增长37.1%；镀金表、镀钛表的生产比重也加大。国产石英钟由单一走时功能向多功能发展，带音乐报时和日历的石英钟产销量增加，外观装饰造型走向多样化。

据外贸部门统计，1987年机械手表出口229.7万只，比上年下降52%；电子手表出口1689.3万只，比上年增长47.2%；时钟出口785.6万只，比上年增长10.6%。1987年钟表类成品、机芯及零配件的出口额1.06亿美元，比上年增长15.2%。

体制改革与改组 随着改革开放的推进和对机电产品出口的重视，钟表工业的出口体系进一步扩大。1987年国家批准新增列的钟表出口基地企业有：烟台北极星钟表（集团）公司、广州钟厂和鞍山钟表厂；新增列的扩大外贸出口自主权的企业有：广州电子表厂，新乡钟表一厂，浙江钟厂和汕头钟厂。到1987年底，钟表行业共有出口基地企业6家，扩大外贸出口自主权企业14家。1987年6月，我国第一家工贸联营的上海钟表进出口股份有限公司，经上海市人民政府批准正式成立。

〔撰稿人：轻工业部日用品工业局 高振华
审稿人：轻工业部日用品工业局 吉勤之〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部从事自行车生产的厂家有沈阳黎明机械制造公司和西安发动机制造公司，分别生产航空牌钢自行车、银燕牌铝合金自行车、钢铝结合自行车。职工人数2000人，其中工程技术人员200多名。1987年产量为8.5万辆，产值200多万元。1987年，由于铝材大幅度涨价，铝合金自行车生产规模缩小。西安航空发动机公司在1987年主要生产出口型的焊接和铰接铝车架自行车，已交付外商8000多辆。航空牌自行车出口刚刚起步，已交付2种车型共2500辆。

兰州万里电机厂平缝机分厂有职工350多人，1987年生产平缝机3200台（套），产值448万元，比1986年增长6.6%；南京宏光机械厂主要生产专用缝纫设备，包括各种型号套结机、双针平缝机、双针链缝机、锁眼机。

苏州长风机械厂从1977年以来，已累计生产107

万只时钟。目前已具有批量生产机械钟20万只、石英电子钟30万只的2大系列生产线，能生产50多个品种、款式的产品，总产量24万只，其中出口2.3万多只，创汇3.6万美元。

新技术与科研成就 航空工业部自行车生产以中高档自行车为主，采取整车和主要零部件生产出口同时并举的方针，不断开发新车型，以适应国内外市场的需要。1987年沈阳黎明机械制造有限公司组织了5种新样车的开发研制，重点抓了YM20型和QF21型样车的设计定型，开发出新的16、20英寸青少年运动车和滑板车，样车曾在秋季广州商品交易会上展出；西安发动机制造公司重点抓了焊接铝车架自行车的研制和生产，2批样车在美国试验合格，取得了外商的认可，自行车出口出现了好势头。

万里电机厂完成了缝厚机、自动剪线缝纫机2种新产品的出图任务，1988年将投入样机试制。其中自动剪线缝纫机研制成功后，将节约缝纫辅助时间20~30%，该机采用了自动控制和数字显示装置。GC21高速平缝机荣获甘肃省科技成果三等奖。

质量及质量管理 航空工业部在日用机械生产中贯彻执行《军工产品质量控制暂行条例》，实施《质量管理手册》规定的各项内容，开展全面质量管理。生产的时钟质量稳定，优质产品率达67.9%，一次提交合格率达96%以上，废品率在0.4%以下。在国家钟表产品质量检测中心组织的全国同行业质量考核中，15天机械钟获得99.7分，名列全国第三位，荣获航空工业部、轻工业部、江苏省优质产品称号。

高速工业平缝机生产在工艺上将喷漆改为静电喷漆，表面质量有了较大的改善。现在基本上消除了渗油、针迹扭斜、断线等故障，1987年产品返厂返修量比上年下降了86%；专用缝纫设备被中国机械进出口公司纳入出口项目，开始进入国际市场。

技术改造及技术引进 1987年航空工业部基本上完成了高速工业平缝机的塑压、烤漆2条生产线的技术改造，完成了2大件加工线、铸造线，小件加工线、电机线、装试线，自制了加工机床5台、专用机床14台，购置大小通用设备53台，至1987年底初步形成年产6000台的生产能力。

为了增强企业竞争力，进一步提高石英电子钟的产量和质量，增添真空镀金溅射生产线和注塑生产线，引进了2台塑料烫金设备、3台双头和多头绕线机，以便生产步进电机这项关键产品。

销售 1987年高速工业平缝机销售3748台，为1986年的233%。国内用户达124家，并出口260台，创汇9.6万美元。时钟销售20多万台，在24个省、市、自治区销售，并出口到日本、欧美、中东、香港等国家和地区。在国内设立了18个产品维修站。

〔撰稿人：航空工业部民品司 张治明 审稿人：航空工业部民品司 阙立群〕

〔航天工业部〕

生产发展情况 航天工业部沈阳新阳机器制造公司从事自行车生产的职工有700多人,其中,工程技术人员90多人。自1980年首批生产出新叶牌高级彩色轻便自行车以来,产量逐年增加。1987年生产60409辆,产值940万元。现能生产24英寸弯梁女车、26英寸男女车、家庭用轻便小轮三轮自行车和2种电动自行车。新叶牌自行车车体采用多种色彩的金属闪光烤漆,漆层坚硬耐磨,不易倒光;前后档泥板采用厚度大于0.45mm的航空不锈钢带材,不易锈蚀;车叉及车架的前三角架用无缝钢管制造,强度高,不易断裂。

近几年来,沈阳新阳机器制造公司实行了全面质量管理,充实了检测手段,建立健全了三级检验制度,产品质量不断提高。1987年新叶牌自行车首次进入国际市场,销往澳大利亚,还通过南疆边陲进入东南亚各国。

〔撰稿人:航天工业部 奚文英 审稿人:航天工业部 蔡秉全〕

家用电器

〔轻工业部〕

生产发展情况 1987年轻工业部系统家用电器行业独立核算企业有579家,职工总数为23.4万人。完成工业总产值94.1万元,比1986年增长22.8%;实现税利12.2万元,比1986年增长30.9%;全员劳动生产率42978元/人·年,比1986年提高13.3%。主要产品产量情况如下:

家电电冰箱,全行业产量401.3万台(其中轻工业部系统251.5万台),比1986年增长78.3%。家用洗衣机,全行业产量990.1万台(其中轻工业部系统753.1万台),比1986年增长10.8%。电风扇,全行业产量3660.7万台(其中轻工业部系统1728.3万台),比1986年增长3.7%。房间空调器12.1万台,比1986年增长26%。冷藏冷冻箱6.2万台,比1986年增长2.1倍。吸尘器35.3万台,比1986年增长3.2倍。还生产了电饭锅1026.3万个、电熨斗1224.2万只,分别比1986年增长88.8%和8%。

家用电器生产经过近年来的发展,电冰箱、洗衣机、电风扇等主要产品的品种、规格已形成了系列,适应了不同地区和不同层次消费水平的需要。如洗衣机,有普通型单桶洗衣机和脱水机以及双桶洗衣机;有外壳采用丝网印刷图案新工艺的喷花型双桶洗衣机;有采用液体力学科学原理设计、解决衣物缠绕的大波轮、高波轮、喷淋式、新水流洗衣

机;有适用洗涤毛纺织物的循环洗涤水流、自动过滤毛屑的洗衣机;有代表80年代国际先进水平的微电脑控制全自动洗衣机和滚筒式洗衣机,等等。按洗涤容量分,有1.5、2、3、5kg等不同规格系列。

质量及质量管理 1987年各地家用电器工业部门和企业,继续深入贯彻落实产品质量责任条例,采取积极措施,努力提高产品质量。各地电冰箱企业通过举办成品半成品质量对比展览等形式,深入开展质量教育,端正企业经营思想,加强质量管理,严格生产工艺,重点解决电冰箱易出现的漏(制冷系统漏冷媒)、堵(冻堵、脏堵)、变(箱体变形)等质量问题,同时,加强对外协件的管理,加强产品在生产过程中的质量检测,严格把好产品出厂关,产品质量普遍有了提高。如广州万宝电器工业公司针对本企业生产中的质量问题,提出了18项改进措施,从抓外协配套件到企业内部生产,层层落实质量责任制,并组织重点质量攻关。1987年该公司在提高产品质量方面成绩显著,共获得国家经委、广东省和广州市等有关部门7项奖励。山东青岛电冰箱总厂的琴岛——利勃海尔电冰箱以合理的设计、新颖的造型、可靠的质量赢得了广大消费者的信赖。1987年在由世界卫生组织举办的第二届医用电冰箱招标活动中一举中标,成为我国家用电器行业第一个在国际上中标的产品。

1987年,洗衣机、电风扇、电饭锅、电熨斗、吸尘器等主要家电产品质量,也普遍有了提高。尤其是洗衣机,质量提高得更加明显。据国家质量管理部门第二季度组织的质量抽查结果,洗衣机一次判定合格率为85%,比1986年提高了23.1%。

1987年,经过质量评比,苏州电扇总厂的长城牌、无锡电扇厂的菊花牌、江苏国营长江机器厂的蝙蝠牌、吴县防爆电机厂的骆驼牌、广州电风扇厂的钻石牌、山东龙口家用电器总厂的金龙牌等6个牌号电风扇荣获国家优质产品银质奖。

1987年,荣获轻工业部优质产品称号的家用电产品有:山东青岛电冰箱总厂的琴岛——利勃海尔牌、上海电冰箱二厂的上菱牌、苏州冰箱厂的香雪海牌、北京雪花电器公司的雪花牌、宁波电冰箱厂的风凰牌、长沙电冰箱厂的中意牌、上海新中华机械厂的航天牌、上海电冰箱厂的双鹿牌、南京924厂的伯乐牌、嘉兴电冰箱厂的益友牌、合肥电冰箱厂的美菱牌、沙市电冰箱厂的沙松牌、四川长庆机器厂的长庆牌等13个牌号的电冰箱;中国济南洗衣机厂的小鸭——圣吉奥全自动滚筒洗衣机和四川重庆洗衣机二厂的三峡牌双桶洗衣机;山东龙口家用电器总厂的金龙牌、黄山电扇厂的黄山牌、四川新生劳动工厂的新生牌、重庆双菱电器厂的双菱牌、重庆三峡电器厂的三峡牌、重庆华西电器厂的飞环牌、广州电风扇厂的钻石牌、湘潭电机厂的天仙牌、上海华东电器厂的企鹅牌、上海方塔电扇总厂的方塔牌、广州华达家用电器厂的钻石牌、佛山电风扇总厂的飞鹿牌、柳州市电扇厂的双马牌、中国人民解放军4813工厂的月仙牌、浙江慈溪电扇厂的

山雨牌、淄博电扇厂的蜂王牌、福建泉州家用电器总厂的刺桐牌等17个牌号的电风扇；广东顺德容声电器厂和顺德桂洲电饭锅厂的三角牌、上海电饭锅厂的牡丹牌、吉林市铝材制品总厂的吉乐牌、浙江永康家用电器厂的佳佳牌、江苏无锡电饭锅厂的宝石牌等5个牌号的自动电饭锅；上海吸尘器厂的快乐牌、天津家用电器二厂的白鸽牌、苏州市吸尘器厂的春花牌、山东吸尘器厂的发达牌、合肥吸尘器厂的雀翎牌等5个牌号的吸尘器及其它家用电器产品。

1987年各地家用电器企业，按照国家关于企业升级的标准，找差距，挖潜力，促进了企业管理的改善和职工素质的提高。如广东省中山洗衣机厂组织职工以企业上等级为中心，以国家级企业标准为目标，调整和改革企业的机制，努力提高职工素质，不断深化企业内部改革，改进和完善计件工资制，在技术引术和技术改革的基础上推行现代化科学管理，工厂取得显著成效。全厂740多人，1987年生产双桶洗衣机66万台，实现产值3.16亿元，全员劳动生产率43.75万元/人·年，人均税利5.59万元，居全国同行业之首。1987年被广东省命名为省级先进企业，成为轻工业部批准的全国轻工系统首批12个国家二级企业之一。

技术改造及技术引进 1987年，家用电器行业在引进技术的消化吸收和零部件国产化方面取得了新的成果。“六五”期间，我国从意大利、日本、联邦德国、法国、新加坡、新西兰、匈牙利、南斯拉夫、罗马尼亚等国家引进了电冰箱、洗衣机、房间空调器的生产技术和部分电冰箱生产线，以及洗衣机、房间空调器部分关键生产设备，同时还引进了电冰箱、洗衣机、空调器关键零部件的生产技术和装备，这些引进项目为我国博采众长，生产出适合我国国情的家电产品提供了条件。经过几年的努力，我国家用电器零部件国产化取得了很大的成绩。原来完全依靠进口的洗衣机定时器、程控器，电冰箱的蒸发器、温控器、冷凝器、门封条、过滤器，房间空调器的热交换器等已基本立足于国内供应。技术难度较大的电冰箱压缩机，继上海引进日本三菱全套技术和关键设备的压缩机厂于1986年投产，1987年，又有广州、北京两市分别从日本、意大利引进全套技术装备，年产100万台的压缩机厂先后建成投产，正在逐步改变完全依赖进口的局面。广州电冰箱压缩机厂从日本松下公司引进了成套技术和装备，按工艺流程布局是具有铸造、机械加工、冲压、焊接、电机、装配和测试等完整配套生产线的企业，厂区占地8万m²，固定资产2.1亿元，引进的386台设备大部分采用电脑、气动、液压控制，自动化程度高，生产速度快，产品质量好，具有80年代国际先进水平。

销售 1987年4月，轻工业部会同有关部门在北京展览馆举办了全国首届家用电器展览会，参加展出的有北京、天津、上海、江苏等24个省、市、自治区的617个企业，展出了各类家用电器产品44

种5000余套(件)。以展为主，也有部分零售和定货，零售额达2100万元。在展览会上，除了电冰箱和名牌洗衣机、电风扇等十分畅销外，一大批小型家用电器产品深受观众喜爱，争相购买。

1987年，家用电器行业在扩大产品出口方面取得了突破性的进展。1. 出口额大幅度上升。1987年全国家用电器产品出口额达2.16亿美元，比1986年增长18%，开始成为国家扩大机电产品出口创汇的大户之一。2. 扩大了国外销区，进入了北美市场。过去我国家用电器产品大部分出口到港澳和东南亚地区，近年来进入了北美市场。1987年，南海飞行电扇厂向美国出口40万台电风扇。广东湛江市家用电器公司、中山市中安电扇厂、中山家用电器厂、佛山市家用电器工业公司、顺德桂洲电风扇厂等6家企业向北美市场出口电风扇80万台。3. 出口产品结构有了变化。过去我国仅出口电风扇、电熨斗、电饭锅等小型家电产品，1987年电冰箱、洗衣机等大件的、附加值较高的家电产品已开始批量出口。1987年广州万宝电器工业公司出口创汇达3000多万美元，其中电冰箱出口18万台。青岛电冰箱总厂出口电冰箱数量占年产量的40%。

体制改革与改组 1987年7月，轻工业部会同国家计委、国家经委，针对部分地区重新出现盲目发展电冰箱厂点的苗头，联合发出了《关于浙江省杭州市等地盲目发展电冰箱厂点的通报》，通报要求各地要继续认真贯彻1985年国家院批转国家计委、国家经委、轻工业部《关于加强电冰箱行业管理，控制盲目引进的报告》精神，严格按照规定的规模，搞好定点厂建设，在“七五”期间不准再上新厂点。对现有的非定点电冰箱生产厂点，各级计划部门和企业主管部门要停止安排生产计划；中国人民建设银行、中国工商银行、中国农业银行要停业提供企业基本建设、技术改造和生产流动资金贷款。对确定的电冰箱预选点，由轻工业部组织人员进行检查，考核合格的发给生产许可证。凡未取得生产许可证的电冰箱厂，不得生产和销售电冰箱。经过采取措施，控制了盲目发展电冰箱厂点的势头。

[撰稿人：轻工业部家电局 何一坤 审稿人：轻工业部计划司 唐晖]

〔国家机械委〕

生产发展情况 1987年，由原机械工业部和兵器工业部合并成立了国家机械工业委员会，使原有的家用电器的生产能力得到了加强和充实，全系统生产家用电器的主要企业有100家，职工人数约7万人，工程技术人员约4000人。主要生产电冰箱、洗衣机、电风扇、空调器、吸尘器、电热器具、电器附件以及家用电器配套件。1987年全行业完成工业总产值275847万元，净产值53567万元。

电冰箱生产 1987年国家机械委系统家用电冰箱的生产厂有11家，国家预定点厂有9家，职工人数约为1.5万人。工程技术人员约850人。1987年

电冰箱产量为68.75万台。主要品种有100、170和185升平背式冷冻冷藏电冰箱；110、165、175、230、280升冷冻冷藏电冰箱；80、145升冷藏电冰箱。年产量较大的生产厂有沅江机械厂(20万台)、珠江冰箱厂(10万台)、上海远东冰箱厂(7万台)、宁波冰箱厂(10万台)。1987年电冰箱行业完成工业总产值约为45591万元，净产值15057万元，全员劳动生产率最高达96800元/人·年。

洗衣机生产：1987年国家机械委系统洗衣机生产厂有11家，获得生产许可证的企业有7家。职工人数为1.5万人，工程技术人员约1000人。1987年洗衣机产量达137万台。主要品种有2kg的双桶普通型、半自动型，2kg的单桶普通型、半自动型，3kg的套筒全自动型洗衣机。年产量较大的生产厂有广州航海仪器厂(约19.2万台)、陕西洗衣机厂(约25万台)、上海司其乐洗衣机厂(约25万台)。1987年洗衣机行业完成工业总产值约为37966万元，净产值约为7749万元，全员劳动生产率最高达93640元/人·年。

电风扇生产：1987年国家机械委系统电风扇生产厂有35家。职工人数约2.78万人，工程技术人员约1300人。1987年电风扇产量约676.5万台。主要品种有多种规格的台扇、落地扇、台地扇、吊扇、转页扇、排气扇。年产量较大的生产厂有广州远东风扇厂(43.9万台)、台山日用电器厂(95.7万台)、广州电风扇厂(50万台)、吴县防爆电机厂(79万台)。1987年完成工业总产值174961万元，净产值为24193万元，全员劳动生产率最高达130400元/人·年。

其它家用电器生产：1987年国家机械委系统生产空调器的企业有6家，职工人数为5000人，年产量约为3.5万台，主要品种有窗式、分体式2种。1987年实现工业总产值约10921万元；生产电热器具的企业共有15家，职工人数约6千人，主要产品有自动电饭锅、电炒锅、三明治炉、电烤箱、电吹风、电熨斗、热水器、电热毯、电热锅、商业电烤炉等。1987年实现工业总产值约6408万元。

新技术与科研成就 1987年国家机械委家用电器行业认真抓好新产品、新品种、关键技术、关键工艺、关键设备的开发、攻关和改进。如广州日用电器研究所研制了KCR 18小型家用热泵空调器等节能新产品，完成了电冰箱冷藏室温度超差的研究课题，还同上海远东冰箱厂联合研制开发了BCD-170升平背式节能冷冻冷藏电冰箱以及BCD-185升平背式冷冻冷藏电冰箱。这些科研成果在1987年通过了国家机械委的技术鉴定，开始批量生产。广州远东风扇厂在静电粉末喷涂生产线上使用了喷涂工业机器人对风扇的风叶、支柱、前后盖等零部件进行喷涂，使成品的合格率提高了10%，生产效率提高了33%，取得了显著的经济效益。在检测设备方面，除广州日用电器研究所继续研制、开发测试设备、仪器外，其他企业也积极开发急需的关键检测设备。如江苏太仓冷气机厂和西安交通大学联合

研制开发了制冷压缩机自动控制与测试系统，这项成果获得了国家教委颁发的科技进步二等奖。

质量及质量管理 1987年国家机械委家用电器行业在生产中积极参照采用国际标准和工业发达国家的先进标准，如台山日用电器厂为将电风扇产品推进国际市场，吊扇生产采用了美国WL-507标准。与此同时，各企业认真作好产品的质量管理，积极参加国家、各省市地区组织的各项产品质量评比、监督活动，参与产品市场的监督，使产品质量稳步提高；珠江冰箱厂生产的容声牌BCD-103、BCD-165冷冻冷藏电冰箱荣获国家机械委和广东省1987年度优质产品称号，沅江机械厂生产的白云牌BCD-170冷冻冷藏电冰箱获国家机械委优质产品称号，宁波冰箱厂生产的凤凰牌BCD-170冷冻冷藏电冰箱获轻工业部优质产品称号，上海远东冰箱厂生产的葵花牌BCD-100平背式冷冻冷藏箱获得上海市优质产品称号。广州航海仪器厂生产的凤凰牌XQB-30全自动洗衣机获得广州市优质产品称号和羊城杯质量奖。广州电风扇厂生产的钻石牌400mm台扇、落地扇，吴县防爆电机厂生产的骆驼牌400mm落地扇产品荣获1987年度国家银质奖；台山日用电器厂生产的钻石牌900mm至1400mm吊扇获国家及机械委优质产品称号。1400mm吊扇在全国监督性抽查评比中获得第一名。

广州日用电器研究所作为国家级家用电器检测机构——国家家用电器产品质量监督检测中心，在承担日常的产品质量检测、产品认证、进出口产品的商检任务外，积极配合国家有关质量管理机构，组织开展家用电器产品质量评比、监督、抽查工作。1987年组织了全国电冰箱、电风扇、电热毯、电熨斗等产品的质量监督抽查。

技术改造及技术引进 1987年国家机械委家用电器行业的技术改造和技术引进的工作重点是：进一步完善技术改造项目，加快引进技术、设备的消化吸收、创新和国产化工作。引进的电冰箱、空调器生产线、生产设备都已完成了安装、调试，并通过了部、省级的鉴定，进入了试产和批量生产阶段。如沅江机械厂引进西班牙的单班年产20万台白云牌BCD-250升冷冻冷藏电冰箱生产线竣工投产。上海远东冰箱厂单班年产10万台的远东牌BCD-185升冷冻冷藏电冰箱生产线通过了上海市的鉴定，开始批量生产。洗衣机行业引进的大型注塑机投入了正常使用，解决了洗衣机产品大型注塑件的生产问题。广州远东风扇厂分别从香港、日本引进的26台(套)风扇电机定、转子铁芯等自动生产设备，当年引进安装调试，当年投入批量生产。台山日用电器厂用补偿贸易方式引进的价值40万美元的10台(套)注塑机投入使用；引进日本日特公司的吊扇定子插槽纸机、定子绕线机以及引进法国的用于盖类零件的静电喷漆生产线正处在试产阶段。1987年吴县防爆电机厂与日本阿波罗综合公司签订了引进电扇电机嵌绕线全套生产设备20台(套)的合同，1988年5月交货安装。

同时,家用电器行业各厂积极进行自我完善和国内配套。如漳州通用电器总厂进行了电冰箱生产线填平补齐的技术改造,使电冰箱生产能力从单班年产5万台上升到10万台。东风电机厂完成了2条双桶洗衣机生产线的改造,达到了年产20万台双桶洗衣机的能力。广东台山电热器具厂1987年有7项技术改造项目,已经完成了3项,使其电炒锅的生产能力达到了年产50万个,电热锅年产达到了100万个。

销售 1987年,广州日用电器研究所根据委局的指示,对国家机械委系统的家用电器产品市场情况进行了调查,调查的结果表明,产品质量优良、稳定,价格适宜,售后服务良好的家电产品仍然畅销,如白云牌、容声牌、凤凰牌电冰箱,凤凰牌洗衣机,钻石牌、骆驼牌系列电风扇,青空牌、胜风牌空调器等;但电热炊具和其它电热产品因受用电限制,出现了滞销,如电饭锅、电炒锅。

1987年国家机械委家用电器行业国内销售总收入241346万元,比1986年增长36%。其中电冰箱销售收入65304万元,洗衣机销售收入33609万元,电风扇销售收入73205万元,空调器销售收入15449万元,电热器具销售收入77445万元。对外销售总收入19349万元。主要销往港澳地区。

体制改革与改组 1987年国家机械委家用电器生产企业基本实行了厂长负责制,积极开展行业之间、企业之间的横向联合,促进了相互沟通。广州日用电器研究所于1987年组建了有机械、轻工、航空等系统家用电器厂和商业部五金交电站(批发公司)参加的家用电器的情报网。现有网员单位105个,每月为网员单位提供信息。广州航海仪器厂已报名参加松散型的广州市万宝电器集团公司。上海电器塑料厂参加了紧密型的上海电器集团公司。台山日用电器厂以该厂为主体建立了台山县通宝实业集团公司,下属有7个企业。东风电机厂成立了乐山天使日用电器联合公司,成员有29个。随着管理体制改革的深入和完善,企业正在积极开展横向联系,充分地发挥企业的潜力,提高产品的竞争力,不断地提高企业的效益。

[撰稿人:广州日用电器研究所 黄念典 审稿人:广州日用电器研究所 戴慈伟 国家机械委电器局 李兴军]

[航天工业部]

生产发展情况 航天工业部从事家用电器生产的企业有8个,1987年共生产洗衣机218130台,产值为735万元;生产电冰箱278811台,产值39060万元;生产空调器5000台,产值1450万元;生产吊扇384034台,产值为3800万元。

1987年航天工业部家用电器生产的主要特点是产量逐步扩大,质量不断提高,取得了较好的经济效益。

航天工业部生产洗衣机的厂家有上海新江机器厂和四川明江机械厂,现从事洗衣机生产的职工有

2000多人,其中工程技术人员占15%左右。上海新江机器厂在1987年研制出了喷淋双桶洗衣机、上排水双桶洗衣机、新水流半自动洗衣机等,并通过了设计定型鉴定。洗衣机的生产已成为该厂的主要产品。

航天工业部生产电冰箱的厂家有上海新中华机器厂、贵州风华电冰箱厂和云南昆明电冰箱厂,现从事电冰箱生产的职工有3000多人,其中工程技术人员占15%左右,主要生产BY-140、BY-150、BY-172、BY-177、BY-180等型号的航天牌、风华牌、兰花牌的单、双门电冰箱。3个厂引进的电冰箱生产线,均已通过了投产验收,开始批量生产。1987年上海新中华机器厂共生产电冰箱74154台,风华电冰箱厂生产电冰箱160230台,昆明电冰箱厂生产电冰箱43627台。现已形成年产60万台的生产能力。

航天工业部生产电风扇的厂家有上海无线电厂和柳州长虹机械厂,有职工2500人,工程技术人员150多人。生产36、42、48、56英寸等几种规格吊扇,已形成年产100万台的生产能力。

上海新新机器厂是航天工业部唯一生产空调器的工厂,已形成年产3万台空调器的生产能力,现从事空调器生产的职工有850人,技术人员120人。生产KF-3型悬挂式分体空调器和KPS-40R型立柜分体式空调器,现已形成了总装、传感器、压缩机的生产线,是全国空调器生产行业中少数自行配套生产全封闭制冷压缩机的厂家之一。

新技术与科研成就 航天工业部从事家用电器生产的企业运用军工技术发展民品生产。如四川明江机械厂的洗衣机洗涤内桶的整体拉伸工艺、上海新江机器厂的洗衣机绝缘性、防腐性等都有其独到之处。风华牌电冰箱在原有的性能基础上,又新增了一个节能定时器,使风华电冰箱更加经济、可靠。航天工业部研制了定时化霜器、蒸发器、温控器等电冰箱配套件,其中定时化霜器和冰箱压缩机的过载保护器在国内处于领先地位,为电冰箱的国产化创造了条件。

质量及质量管理 1987年航天工业部抓了家用电器产品的质量管理工作,各工厂普遍重视产品质量管理。在关键工序和部位建立质量控制点,保证了产品质量。上海新中华机器厂生产的航天牌177升电冰箱被评为轻工业部优质产品,风华牌180升电冰箱和兰花牌150升单门电冰箱被评为航天工业部优质产品。在1987年国家经委和轻工业部组织的国家监督抽查产品质量中,航天工业部的产品均达到了规定的要求。在轻工业部组织的电冰箱生产许可证检查验收工作中,上海新中华机器厂生产的航天牌电冰箱通过验收,取得了生产许可证。

技术改造及技术引进 航天工业部家用电器生产如洗衣机、空调器、吊扇等产品主要是走自我改造的道路,上海新江机器厂1987年又新建了一条年产20万台洗衣机的生产线,其主要设备都是自行研制的。航天工业部的三条电冰箱生产线分别从新加

坡ACMA公司和意大利的伊瑞公司引进,都已投入批量生产。1988年即可达到设计产量。1987年航天工业部生产的洗衣机、吊扇、空调器的国产化率已达到100%,电冰箱的国产化率也达80%左右,主要的配套件可以在部内自行配套。

销售 1987年航天工业部家用电器产品销售形势很好,由于大部分家用电器产品是部、省优质产品,在市场上供不应求,如航天牌电冰箱、风华牌电冰箱不仅各项性能达到了国家标准,而且造型美观,受到各地用户的一致好评。上海牌洗衣机和舒乐牌吊扇等,销售形势也好于往年。有些产品如电冰箱还进入了国际市场,出口量逐年增加。

1987年电冰箱销售27.8万台,销售额3.9亿元;洗衣机销售21万台,销售额700多万元;吊扇销售38万台,销售额3800万元。

[撰稿人:航天工业部民品开发司 张淑云
审稿人:航天工业部民品开发司 蔡秉全]

[航空工业部]

生产发展情况 航空工业部生产家用电器整机及配套件厂共有30多个,职工约1万多人,其中工程技术人员2000多名。主要产品有电冰箱、空调器、洗衣机、电风扇及其配套件。1987年产值约4亿元。生产电冰箱、空调器及其主要配套件的厂家由1986年的12个增加到15个,职工5000多名,生产面积约7万 m^2 ,总产值3亿元,比1986年增长50%以上,实现了产值利润同步增长。

电冰箱: 航空工业部从事电冰箱生产的企业共有8个(包括主要配件厂),1987年增加了2个配套厂,它们是太行仪表厂,生产温控器波纹管;遵义天义航空电器厂,生产报管式蒸发器。8个工厂共有职工3000多人,其中工程技术人员占20%,1987年完成产值2亿元,生产电冰箱10万多台、冰箱压缩机17万多台。其中双燕—SHARP 145/170双门冰箱生产44450台,单门冰箱56200台。西安远东机械制造有限公司生产的YD-45和YD-45G 2种型号冰箱压缩机共17万多台,比1986年增长1倍多。除为部内冰箱厂配套外,还为全国名牌冰箱厂配套,解决了国内急需,减少了压缩机进口量,节约约500万美元外汇;目前,冰箱压缩机已成为远东机械制造有限公司的一项支柱产品,1987年仅压缩机一项就占该公司全年总产值的46%。冰箱温控器、蒸发器、温控器的波纹管分别由航空工业部苏州长风机械总厂、成都航空仪表公司、天津航空机电公司、遵义航空电器厂、太行仪表厂生产,1987年共生产温控器32万台,蒸发器约45万台,波纹管4万多个,比1986年均有较大幅度的增长。

空调器: 航空工业部从1974年开始研制、生产空调器,主要生产企业是宝成通用电子公司、江淮仪表厂、庆安宇航设备公司、新乡豫新机械厂,直接从事空调器生产的有1000多人,其中工程技术人员200多人,1987年生产空调器21938台、空调器压缩机3万多台,产值达5000多万元,主要生产3000

kcal/h窗式、1300~2000kcal/h小型家用空调器、分体式、立柜式、船用、车用等37个品种。在投放市场的30多个品种中,已有18个品种基本上实现了国产化。江淮仪表厂已建成了一条年产5万台空调器生产线,1987年4月正式通过验收;产品品种已由单一的3000kcal/h的窗式空调器发展到分体、立柜式空调器16个品种、25个规格,1987年产量为10043台,产值达3000多万元,占该厂民品产值的95%以上。宝成通用电子公司把发展小型家用空调器列为重点,增加了3个系列16个品种规格,产量为12706台,产值达3000万元左右,占该公司民品产值的66%,销售额达1600万元,创利润300万元。

洗衣机: 航空工业部主要从事洗衣机生产的厂家有沈阳飞机制造公司、黎明机械制造公司等单位,直接从事洗衣机生产的职工有200多人,已由单一品种发展到多品种的研制生产,1987年单、双缸洗衣机产量为300多万台,产值达3000多万元,利润400多万元。

电风扇: 航空工业部直接从事电风扇的生产厂有上海航空电器厂、秦岭电器公司、上海飞机制造公司、602研究所等5个单位,职工有300多人,主要生产座式、落地式、挂壁式、吊扇等10多个品种,1987年生产20多万台,产值达2000多万元。

新技术与科研成就 航空工业部利用技术人员多、技术力量强的优势,加快产品的消化吸收和创新,研制新产品。远东机械制造有限公司试制成了1/7马力YD-52型、1/6马力YD-62E型的压缩机,可满足140~300L的冰箱需要。苏州长风机械总厂和成都航空仪表公司在引进日本松下MM1-403化霜复合型温控器的基础上经改进、改型,试制成了WSF 20A、20B、24、26等几个品种,并试制成了双门冰箱温控器20.5、22、24、28及WP05等5个品种,试生产定温复位型、化霜复合型双门温控器4个品种,化霜复合型温控器3种。遵义天义航空电器厂和成都发动机公司研制成功并生产了板管式蒸发器5万多台。成都发动机公司自行设计研制成功了单枪头、六吨位、全自动发泡生产线,15工位门体发泡生产线,高压发泡机,冰箱综合性能微电脑测试台,铜管全自动检查、探伤、切断机等关键设备,并自行设计模具,保证了批量生产。宝成通用电子公司在研制KTQ型空调器国产化的基础上,对小型家用空调、落地式空调器进一步加快了国产化工作,并开发了KC-23型立式空调器、吊式空调器等新产品。在现有的21项空调器品种中,实现了国产化的项目已占87%;庆安宇航设备公司现已试制出13200 kcal/h的压缩机,为柜式空调器配套。沈阳飞机制造公司1987年又研制开发了3个洗衣机品种,其中XBB20-6S、7S、8S3种洗衣机已生产样机,并投入小批生产。XBB20-6S型半自动双桶洗衣机是在普通型洗衣机的基础上改进设计的,具有较全面的自动洗衣功能,省水、省电、省时。

质量及质量管理 航空工业部加强了引进技术的技术管理和生产管理。1987年成都发动机公司生

产的双燕—SHARP双门电冰箱,按新订国家标准抽试合格,并通过了产品投产技术鉴定,并在1987年重庆第二届“三城杯”名优新产品大评展中获得“三城杯”奖杯。西安远东机械制造公司生产的2型压缩机各项性能指标达到国外同类产品的水平,振动和制冷能力、噪音等指标还略高于国外同类产品,合格率已达95%以上。1987年压缩机YD-45和电器YD-93均获得了航空工业部优质产品称号。苏州长风机械总厂、成都航空仪表公司生产的双门温控器合格率已达90%以上。宝成通用电子公司总经理负责质量工作,设总质量师协助总经理抓质量工作,加强了空调器生产过程的质量控制,在空调器装配生产线建立了7个质量管理点。制订了工序质量控制文件,对空调器按批量抽样做性能测试。为提高原材料和外购件的质量,1987年成立了宝花牌空调器厂际质量保证体系,12个成员参加了质量保证体系活动,制订了质量保证体系章程。空调器质量QC小组获得航空工业部先进QC小组称号,空调器一次提交合格率,已由国家计划的90%提高到97.1%。继KTQ-3型已获省、部优质产品称号的基础上,KC-12(14)空调器又获省、部优质产品称号,

1987年K_W-31R落地空调器又被评为部优质产品。

沈阳黎明发动机制造公司设立了质量管理委员会,各生产班组设立了监督网点,该公司生产的双缸洗衣机,1987年获市优质产品称号。沈阳飞机制造公司严格质量管理,制订了质量工作的各项规章制度,该公司生产的XPB15-2型洗衣机,1987年经航空工业部、辽宁省评优多检合格,保持部、省优质产品称号,XPB20-5S洗衣机荣获1987年航空工业部、沈阳市优质产品称号和“辽宁省首届名优新产品质量跟踪展评优秀作品”证书。

技术改造及技术引进 已经列入国家重点技术改造项目的冰箱及配套件有6个工厂,5条生产线。这5条生产线是电冰箱生产线、电冰箱压缩机生产线、冰箱电机生产线、冰箱温控器生产线、冰箱蒸发器生产线。电机生产线、温控器生产线已验收。航空工业部宝成通用电气公司在引进日本松下公司空调器的生产技术和关键设备的基础上,于1987年5月建成年产10万台国内规模较大的空调器装配生产线。江淮仪表厂引进日本大金公司的空调生产线和大西热学社具有80年代国际水平的平衡式空调热量计等4项测试设备也通过了国家验收。建成了空调器测试中心,首次引进了空调器热量计和压缩机热量计的2套大型试验设备,采用了电子计算机、数字采集装置、环路操纵器、远距离调节器等先进测试技术,测试制冷量、制热量误差达到当前国际先进水平,成为目前国内测试精度最高的设备。该设备除用于新品开发研究外,还可承担国家对空调器的性能质量检验及空调器性能的鉴定工作。为了加速洗衣机的发展,从1984年建成了箱体流水、内筒拉伸成型等8条洗衣机专业生产线,1987年又建了一条吹塑粉生产线,新建厂房1080m²,投资57万

元。沈阳黎明机械公司已建成了10条洗衣机专用零部件生产线和总装生产线,拥有各种设备121台。成都飞机公司生产成飞牌全自动干洗设备,组建了干洗机分厂,整机生产能力已达到年产200套。

销售 双燕牌电冰箱及其配套的压缩机已销售到全国10多个省市,销售收入共达1.6亿元左右,产品供不应求。特别是电冰箱压缩机除给部内配套外,还供给万宝牌、香雪海牌、风华牌等16个电冰箱厂急需。1987年,空调器的销售出现了前所未有的好势头。陕西宝成通用电子公司生产的宝花牌空调器销售1.4万多台,是1986年的199%,销售收入为3000多万元,是1986年的246%,签订合同出口空调器2200多台。

[撰稿人:航空工业部民品司 丁依群、张治明 审稿人:航空工业部民品司 段铭宏]

[电子工业部]

生产发展情况 1987年电子工业系统从事电冰箱、洗衣机、电风扇生产的企业有10个,职工约4850人,完成工业总产值45538万元,比1986年增长57.6%。生产厂点虽然减少,但技术力量更加集中,产品档次提高,体现了在商品经济发展中,优胜劣汰,促进集约化生产发展的趋势。

电冰箱生产:主要有3个企业,职工约1100人,年产值17238万元,1987年产量10.14万台,比1986年增长109.4%。主要生产企业有江苏南京新联机械厂、陕西宝鸡长岭机器厂、陕西西安黄河机器制造厂。1987年新联机械厂生产伯乐牌单门、双门电冰箱,产量有5.27万台。长岭机器厂引进了意大利的先进生产线和生产技术,1987年批量生产了双门、双温、四星电冰箱——长岭—阿里斯顿BCD-230型11333台,BCD-185型6951台。黄河机器制造厂引进了部分关键设备并自制了部分设备,建立了电冰箱生产线,1987年生产电冰箱5555台,其中:BCD-170L型4600台,BCD-170L型948台,(组装)BC-370L型7台。

洗衣机生产:主要有3个企业,即长风机器厂、南京电子管厂、涪江机器厂,从事洗衣机生产的职工约有750人,年产值16100万元,1987年生产产量46.1万台,比1986年增长72.5%。长风机器厂重点生产长风牌V型和长风牌Ⅲ型洗衣机。共生产40万台,其中:V型双缸喷淋式30万台,Ⅲ型单缸机10万台。南京电子管厂生产三乐牌全自动洗衣机,1987年产量达2.5万台。

电风扇生产:主要有4个企业,从业职工约3000人,年产值12200万元,1987年产量59.7万台,比1986年减少32.5%,主要生产企业是长江机器制造厂,该厂生产蝙蝠牌电风扇,1987年产量为390769台,比1986年下降9.4%,其中:16"落地扇341194台,16"半塑台扇42986台,12"台扇6554台,10"排气风扇35台。陕西长岭机器厂生产吊扇,1987年生产30052台,其中:FS-14型103台,FS-12型1233台,FS-10.5型16957台,FS-9型11759台。四川

广元川北电子工业公司生产电风扇2400台。

新技术与科研成就 长岭机器厂在电冰箱生产中研究并推广了抗腐蚀性光亮镀锌工艺。采用这种工艺,镀层光亮细致,镀层的抗腐蚀性经多次中性盐雾试验、潮湿试验都明显超过意大利、日本产品的质量水平,为金属零件装饰镀锌开辟了新路子。这项工艺具有沉积速度快的特点,与其它电镀工艺比较可提高工效6倍以上。工艺性能稳定,操作方便,设备简单,成本便宜,便于推广,特别适合于比较难镀的铸铁、铸钢以及渗碳的黑色金属。该厂结合电冰箱生产、研究,建立了材料工艺定额计算机管理系统,这项研究成果提高了材料工艺定额的准确性,提高工效十几至三十倍,在全厂推广后,已取得显著的经济效益。

长风机器厂自1987年起开发了单缸洗衣机,将于1988年下半年建成单班年产10万台的生产线。为保证人身安全,该厂对双缸半自动洗衣机脱水桶门安全开关进行了技术攻关,这项研究取得了成功,在全国居领先地位,获得部、省“QC”二等奖。还研制了高波轮、新水流出口型样机,在洗衣机电脑的研制方面也取得突破性进展,已基本完成了性能认定工作。

南京电子管厂的三乐牌洗衣机采用了大波轮、防扭轴、慢转速、频繁换向技术,进一步改进了控制机构,提高了机器的可靠性和稳定性。

在激烈的竞争中电风扇生产厂家进一步注重外观设计和提高产品功能,豪华电风扇在整体造型上更美观,功能多,使用方便。在品种上,发展了台扇、壁扇、吊扇和排气风扇。

质量及质量管理 随着电冰箱产量的扩大,各企业加强了质量检验、检测系统,全面采用国际标,严格进行质量控制、质量考核和安全保证的检验。长岭机器厂生产电冰箱的一等品率为96.3%,直通率达到87.3%。在生产线上建立健全了电冰箱产品质量保证体系,制订了《电冰箱质量保证大纲》和13项管理制度。在电冰箱国产化设计中,加强了可靠性设计并进行了可靠性评审工作。并采用微机进行质量管理。长岭——阿里斯顿电冰箱的质量优异,达到国外80年代同类产品水平。

长风机器厂严格加强洗衣机的质量管理,1987年进一步加强了厂内外质量保证体系和质量控制点的责任制,集中力量进行创优工作。该厂的代表产品长风牌V型双缸喷淋洗衣机达到了日本同类产品的先进水平,工作稳定可靠,功能齐全,洗净率高。获得轻工业部、电子工业部,甘肃省优质产品称号。在杭州获得“玉兔杯奖”,在新疆获得“雪莲杯奖”,被轻工业部推荐为“最受消费者欢迎的产品”。1987年在甘肃省进行质量抽查中获合格证书。产品还达到并超过日本的标准。

长江机器制造厂生产的蝙蝠牌电风扇在全国同行业中继续保持着质量领先的地位,在国际和国内的展销评比中多次获奖,成为最受消费者欢迎的轻工产品。长风机器厂生产的吊扇,一等品率达到

98%,产品直通率达到95%。获得陕西省优质产品称号,产品达到国外70年代末同类产品水平。

技术改造及技术引进 长岭机器厂于1985年2月同意大利梅洛尼公司签订了年产10万台家用电冰箱生产线技术引进合同,这条生产线在1987年5月负荷联动,全线调试运转良好,正式投入生产,1987年12月通过省级验收,单班达到年产10万台的设计能力。该厂在引进电冰箱生产线的同时,加强了对引进技术的消化吸收和国产化工作,并且自行设计了BCD-185型电冰箱,现已投入批量生产。在15项进口的关键材料和器件中有3项已实现国产化,有6项正在进行国产化试验,有44项扩散件、46项其它元件、45种材料已基本立足国内。

1987年,长风机器厂对长风牌洗衣机的工装模具进行了技术改造,先后完成了7副主要模具,提高V型洗衣机生产能力1.6倍。长风机器厂为适应生产发展,又增购了一台7000克注塑机,提高了大型洗衣桶的注塑能力。目前该厂生产的洗衣机除PP塑料和部分钢板外,其余零件、配套件和材料已全部实现国产化。

销售 伯乐牌、长岭——阿里斯顿、黄河牌电冰箱都十分畅销,供不应求。长岭机器厂1987年销出电冰箱15754台,销售收入3310.7万元。经陕西省进出口公司和轻工进出口公司等单位承办,在国内外币市场销售5628台,创汇111.8万美元,其中BCD-185型销出1428台,创汇33.7万美元,BCD-230型销出4200台,创汇78.1万美元。

长风牌洗衣机畅销不衰,十分走俏,到年底产品全部售完,没有库存,1987年国内销售V型洗衣机30万台,销售收入1.2亿元,Ⅲ型洗衣机10万台,销售收入2250万元。出口澳门2000多台,创汇15万美元,在国内外贸市场销售1.9万台,创汇130万美元。

因外购材料,ABS塑料和发泡塑料供应紧张蝙蝠牌电风扇产量下降,但蝙蝠牌电风扇的销路依然较好,电风扇销售收入约有6500万元,部分产品出口到香港和东南亚地区。长岭机器厂生产的吊扇,1987年销售量为31403台,销售收入2673万元。电风扇生产企业与商业部门组织了各种形式的联销、展销活动,扩大了产品宣传,推动了销售工作。

体制改革与改组 长岭机器厂原是军用电子设备生产厂,为保证电冰箱生产的正常进行,加强了领导和组织协调,由一位副厂长主管电冰箱的技术工作,一位副厂长负责电冰箱的物资和外协件供应。为发展专业化协作,与国内20个厂家建立了生产44项电冰箱零件协作关系。

长风机器厂在厂内成立了洗衣机分厂,实行两级核算,分厂独立核算,自计盈亏。还组建了长风电器集团公司,有140个单位参加,分布在全国24个省、市,其中有紧密型联合、半紧密型联合与松散型联合3种形式。在集团内部按专业化分工的原则,组织配套厂签订了协作合同,保证了大批量生产发展的需要。

生产伯乐牌电冰箱的新联机械厂、生产三乐牌洗衣机的南京电子管厂和生产蝙蝠牌电风扇的长江机器制造厂加入了中山集团。以这3个厂家为骨干联合带动了一批外围企业,取得了投资少、见效快的成果,迅速扩大了家用电器产品的发展。长江机器制造厂外围的电风扇分厂,1987年生产电风扇36.65万台,从而扩大了蝙蝠牌电风扇的市场占有率,促进了企业经济效益和社会经济效益的进一步提高。

[撰稿人:电子工业部 王志刚]

印刷机械

[国家机械委]

生产发展情况 1987年机械工业系统从事生产印刷机械的企业有62家,职工人数43624人。其中工程技术人员2912人,约占职工总数的6.7%。1987年印刷机械行业生产稳步发展,产值、利润基本实现同步增长。全年完成工业总产值45477万元,比1986年增长约10.2%;实现利润总额9175万元,比1986年增长约1.2%;印刷机械产品产量为41786台、6.1万t。

目前印刷机械行业中的各生产企业分别隶属于机械、出版、劳动、公安等系统。其中生产制版设备的企业主要是:咸阳铸字机械厂、上海光学机械厂、上海印刷器材厂、北京科学仪器厂、泰兴仪器厂、营口印刷设备厂、上海第二印刷机械厂、重庆印刷机械厂等。生产印刷机的企业主要是:北京人民机器总厂、上海人民机器厂、陕西印刷机器厂、湖南印刷机器厂、上海第一印刷机械厂、太行印刷机器厂、哈尔滨印刷机械厂、南京印刷机械厂、景德镇印刷机械总厂、广东新会印刷机械厂和温州印刷机械厂等。生产装订机械的企业主要是:上海订书机械厂、上海切纸机械厂、长春印刷机械厂、淮南印刷机械厂、山东菏泽生建机械厂、商丘印刷机械厂、瑞安印刷机械厂、上海印刷机械一厂和新邵印刷机械厂等。1987年印刷机械产品品种达到560种。

新技术与科研成就 1987年北京印刷机械研究所取得的科研成果主要是:印刷机械关键零部件表面强化工艺研究,该课题主要研究了单张纸胶印机叼纸牙和卷筒纸胶印机活夹板的表面强化工艺,使得零件的耐磨性大大提高,延长了使用寿命。P450A胶印机输纸凸轮设计计算,该设计重新安排了上下输纸辊的动作时间,调整了输纸运动规律,设计了新的运动曲线并采用组合凸轮曲线自动拼接程序,以保证运动平稳。

1987年印刷机械行业完成的新产品有56项,主要是:

1. 四开程控照相机,这是泰兴仪器厂开发的新产品。主要采用微处理机控制,从对焦、测光、分色到曝光全部自动化、数据化。

2. PZ2660四开双色平版胶印机,为景德镇印刷机械总厂的新产品。该机最高印刷速度10000张/小时,最大纸张尺寸480×660mm,最大印刷幅面468×640mm,适用于印刷各种精美彩色印品。

3. TBL2D640双色薄凸版轮转印刷机,由陕西印刷机器厂试制并已投入批量生产。该机达到了国际70年代末80年代初的技术水平,生产效率高,占地面积小,操作简单,可使用多种薄凸版印刷封面、商标、图片等精美印品。

4. YDB20900编织袋印刷机,是陕西印刷机器厂开发的新产品。该机适用于对聚乙烯、聚丙烯塑料编织袋、牛皮纸包装袋等单片包装材料的印刷。

5. PDT1280型台式平版胶印机,是新会印刷机械厂的新产品。该机结构紧凑,水墨系统可整件拆除更换,有两回转印刷装置和适用多种纸张的进纸机构,最高印刷速度6600次/小时,最大纸张尺寸280×394mm,最大印刷面积246×340mm。

6. JBT255型台式静电制版机,也是新会印刷机械厂生产。产品选材与制造实现了国产化,有电脑程序控制电路,属国内干式制版的先进水平,可与台式平版胶印机配套使用。

7. QS-2C型三面切纸机,该机为山东省菏泽生建机械厂在老产品基础上改进而成的,较老产品提高生产效率20%,最大裁切幅面260×380mm,最大裁切高度100mm,裁切速度7225次/min。

8. QY401A型四开自动模切压滚机,为玉田印刷机械厂产品。该机占地面积小,压力大,自动化程度高,操作安全可靠,转速达5000转/小时。

1987年北京第四印刷机械厂采用的新工艺主要是:采用半自动轴头专用多孔钻床加工零件,提高工效7倍,每年可节约工艺加工费近万元,废品率低于0.5% (原考核废品率为5%)。采用精密铸造新工艺,将原锻造或汽割厚钢板改为精密铸造,提高了产品质量和尺寸精度,缩短了制造周期,节约了大量的钢材和材料费用。

质量及质量管理 印刷机械行业经过一个时期的企业整顿,普遍开展了全面的质量管理,逐步建立起了一整套从产品设计、原材料进厂、下料、加工、装配、调试、包装、发送一直到为用户服务、质量信息反馈等一系列的标准和制度。主要企业基本都建立起质量保证体系。如长春印刷机械厂1987年制定了严格的质量责任制,制定了车间经济责任制和质量考核细则,建立质量决策组,严格贯彻国标并制定企业内控标准,一年中共制定和修订各类标准106项。其优质产品产值率达到50%以上,出口产品质量检查全部合格。

1987年上海切纸机械厂生产的飞达牌QZK1150和1300微机程控切纸机获得国家机械委优质产品奖。

技术改造及技术引进 上海人民机器厂和景德镇印刷机械总厂的“六五”技术改造项目顺利通过验收,这样印刷机械行业“六五”技术改造项目已全部通过验收。

1987年印刷机械行业有12个单位已开始实施“七五”技术改造工作,下达投资1890万元,其中拨款690万元。

印刷机械行业的镇江印刷机械厂1985年引进了具有80年代世界先进水平的联邦德国Rietschle公司生产的SKGS 226-2型旋涡气泵、TL 10V型真空泵、PCLF 60DV型真空压力复合气泵、CLFT 101DV型真空压力复合气泵四种产品的设计制造应用专有技术,经过引进技术的消化、吸收,至1987年四种型号的样机已全部制成,样机的制造质量和性能指标均达到了Rietschle公司的BPX-1~4, TDN-1~4标准所规定的要求。

销售 1987年销售收入为51101万元,比1986年增长约10%。1987年12月由中国印刷物资公司、轻工业部包装印刷联合总公司和全国印刷机械企业联合销售服务管理委员会共同主办,由上海、南方、北方三个印刷机械企业联合销售服务公司具体组织的全国印刷包装装潢机械展销会,参展单位23个省市187个单位335台样机(器材),共成交约3230台、6251万元。从展品上看有两个特点:一个是某些产品竞争激烈、多家生产,如一回转凸版印刷机、上光机、磨切机、照排机等。另一个是一般产品太多,档次比较低,生产厂遍及全国。从销售信息看,用户对先进的设备很有兴趣,希望能有四开、对开的双色、四色胶印机等供应。

体制改革与改组 本着自愿的原则,印刷机械行业在全国范围内成立了两个公司。一是上海印刷包装机械公司,它由43个从事印刷包装机械的生产单位和科研院所、大专院校、金融机构、外贸机关等企事业单位组成,是一个跨行业、跨地区的集教育、科研、生产、经营、物资、金融、外贸等为一体的多功能互补型经济实体。另一个是北京印刷设备联合公司,它由17个单位组成,其中生产企业9个,科研、设计院校5个,流通企业3个,该公司也集生产、科研、流通为一体,具有雄厚的科研和产品开发能力。

[撰稿人:国家机械委通用机械局 王洪川
审稿人:国家机械委通用机械局 闵国府]

医 疗 器 械

[国家医药管理局]

生产发展情况 医疗器械现有专业生产企业331个,职工总数96421人。1987年医疗器械工业总产值11.4亿元,比1986年增长10.7%。国家医药管理局计划考核的22类主要品种,超额完成计划的有医用电子仪器等12个品种。1987年行业各类产品产量:手术器械1909万件,计划生育器械3215万件,X线设备9514台,医用电子仪器21342台,医用光学仪器29113台,医用核子同位素设备43台,医用化验设备540766台,口腔科设备36251台,医院设备349696台,医用汽车2321辆。到1987年底,我国生产的医疗器械约2350个品种、9050个规格,新开发品种330个,新品产值1.7亿元,比1986年增长112%,占1987年工业总产值的14.9%。

1987年医疗器械生产主要特点:1.产品产量持续增长;2.开展了“双增双节”运动,原材料、能源消耗逐年下降;3.重视市场信息,迅速调整产品结构,增强企业应变能力;4.继续开展横向联合,不断提高经济效益;5.加快技术改造和技术引进步伐,增强企业后劲。

新技术与科研成就 1987年医疗器械行业加快技术改造步伐,通过鉴定验收国家级和局级科技项目27项,其中,国家重点攻关项目2项,国家重大技术开发项目9项,国家医药管理局科技项目16项。有330种新产品投入生产,大量新产品的投产,使产品结构有了很大的改观,精密医疗器械、医用电子仪器、高分子制品的比重逐年增加。有2项获国家级科学技术进步奖,15项获国家医药管理局级科学技术进步奖,6项情报成果获国家医药管理局情报成果奖。一批高技术产品开发成功和投入生产。如:“六五”国家重点科技攻关项目大毫安医用X线诊断机组和4MeV医用驻波电子直线加速器通过验收,将为肿瘤、心血管疾病的诊断和治疗提供大型精密的医疗设备。“七五”国家重点科技攻关项目B型扇扫超声诊断仪中的穿刺探头和医用X线图像处理分析系统,达到国际80年代的水平;具有国际80年代初水平的CX-85L型线阵B超诊断仪形成年产200台的生产能力。一批常规产品推广应用各种新技术、新工艺、新材料。特别是电子技术和计算机技术的应用,实现了更新换代。

近两年来,医疗器械行业加强科研与生产的紧密结合,出现了6个科研、生产、军民不同形式的联合体,促进了科学技术面向经济建设,经济建设依靠科学技术。各医疗器械研究所正加紧建设

中试基地,并加强产品开发和横向联合,使科研成果迅速转化为生产力,国家投资408万元,建立山东省医疗器械研究所医用高分子材料及制品中试生产基地,辽宁、广东、上海等医疗器械研究所,增加了技术性收入,实现了事业费部分自给。

质量及质量管理 1987年医疗器械共有129项标准制订、修订列入了年计划,其中国家标准90项。年内完成了119项,占计划的92%,其中《医用电器设备通用安全要求》、《B型机械扇扫、电子线扫超声波诊断仪》、《一次性注射器》、《一次性使用输血器、输液器》国家标准等重点项目全部审查通过。

为了明确质量监督和管理的各项原则和要求,制定了《医疗器械行业标准技术归口、分归口单位的职责规定》、《医疗器械标准化技术归口单位归口产品分类目录》、《医疗器械产品质量责任条例实施细则》、《医疗器械质量监督抽查的有关规定》、《医疗器械产品质量分等细则有关规定》、《医疗器械行业优质产品评选实施细则》。

为配合技术标准修订工作的改革,经与国务院有关部门协商,完成了5个全国专业标准化技术委员会的筹备组建工作。1987年已成立了3个委员会,1988年一季度可全部完成。

1987年对已列入1986~1990年的生产许可证发放工作计划进行了大幅度的调整,在原有43个品种、524个规格产品的基础上,增加了一次性使用注射器,一次性使用输血、输液器,手术显微镜,B型超声扫描仪等47个品种330个规格。现已有17家节育环生产企业正式领到了许可证,天津医用车辆改装厂、青岛电子医用仪器厂等25个企业已通过救护车、心电图机、小型X线机生产许可证检查验收。

1987年成立了全国医疗器械质量协会,10月在上海举办了第一期行业质量咨询师学习班。1987年优秀“QC”小组的评审,改变了开大会发表的形式,在企业自愿申请后,主要依靠专业人员审核评议,不只是评出优秀的成果,更重要的是对没有评上的企业的存在问题给出详细的咨询诊断报告,使企业明确努力的重点和方向。

技术改造及技术引进 1987年医疗器械行业共安排基本建设项目11个,当年投资3566万元,实际完成3368万元;技术改造安排国家重点项目15个,当年总投资3258万元。其中专项贷款1620万元,贴息贷款350万元。并从其它渠道争取了5个项目,共计贴息贷款370万元,拨款150万元。这些项目重点解决了:1.引进国外先进生产技术及关键生产设备。如:山东新华医疗器械厂引进一次性注射针生产设备及技术,上海医用仪表厂引进玻璃体温计生产技术和设备等项目。2.扩大产品出口,增加创汇。如:张家港医疗器械厂、张家港医疗器械二厂的技术改造,扩大手术器械出口。3.发展新产品的生产。如:徐州医用光学仪器厂改造微循环显微镜,广州医疗器械厂改造体外反搏器等。既发展了新产品的生产又为出口创汇打下了基础。4.设备填平补

齐,扩大生产能力及治理三废等。

1987年技术改造工作还重点审查了8个列入国家“七五”重点技术改造大中型企业的总体改造规划,初步确定了这些企业技术改造的规模、生产纲领及主要改造内容。

从1984年开始,开展了以引进技术为目的的技贸结合的散件组装工作,有针对性地选择一些目前主要依靠进口的技术密集型医疗器械和国内虽能生产但质量较差、水平较低的医疗器械,进行散件组装,一方面满足了市场需要,节约了部分外汇,另一方面带进了若干生产技术,培训了一批生产技术骨干,引进一些关键工艺装备和测试仪器,逐步消化吸收,最终实现国产化。四年来,先后有14个企业和研究所选择了16个品种、40个规格型号的医疗器械产品进行散件组装,共投入外汇3220万美元,仅占医疗卫生部门4年进口装备费用的十二分之一。由于组装产品替代了一部分进口整机产品,为国家节约外汇600万美元。在散件组装的同时,抓紧了国产化样机的研制,关键件的攻关。到1987年底,进行散件组装的13个企业已研制出心电图机、监护仪、麻醉机、血球计数器、血气分析仪、血小板计数器、无暗盒遥控床等19种国产化样机,其中有11种规格型号国产化率达到70%以上,有3种已小批量投入生产。这些产品都具有国际80年代的水平。

为加快国产化进程,充分利用国内关联企业优势,开展横向联合,对关键部件进行综合攻关或开发,大部分国产化样机的研制成功都是开展横向联合的结果。特别是X-CT的国产化工作,由国家经委牵头,航天工业部、航空工业部、核工业部、电子工业部、国家机械委、卫生部等部委参加,组织了全国CT国产化攻关协调小组,上海市作为散件组装和国产化总体厂的所在地,组织了CT国产化攻关领导小组,由上海市经委牵头,1987年先后召开3次工作会,确定国产化攻关的奋斗目标,即用二年时间研制出中华牌X-CT;通过招标,专家评论、答辩,对投标单位实地考察,确定零部件的攻关承担单位,到1987年12月份已全部落实。

销售 1987年召开了2次全国医疗器械展销会,总销售额为32000万元。其中:X线机2599台,4487万元;医用救护车2730辆,8656万元;其它各类产品18857万元。当前,医疗器械销售情况是:

1.大中型X线机仍然偏紧,中小型X线机市场出现回升。其原因是:由于农村经济发展,以及产品质量和结构的提高,促进了中小型X线机市场的回升,而这类产品出口创汇有一定潜力,如上海、南京、山西等省市每年都有一定数量的出口,目前看来,各类专科放射设备、X线辅助设备、X线治疗设备还有待开发。

2.医用救护车市场大幅度回升,主要原因是:通过前两年的竞争,促进了救护车产品水平的提高,不断推出新车种;另外国产车价格适宜,中型医院和厂矿医院都能筹款购买,再则国家外汇紧缩,

限制进口,一部分用户转向购买国产车。

3. 其它类产品如医用电子仪器,近几年来,发展较快,品种不断增加,性能不断完善,应用领域不断扩大,其中心电图机销售量较大,尤其是被国家计量局列为医疗计量仪器的强检品种后,必有一批陈旧产品被强行淘汰,心电图机的供应将会出现紧张趋势。各类监护仪器销售趋疲,面临性能、功能的完善和横向系列产品的开拓。胎儿分娩监护仪、新生儿监护仪、手术监护仪、呼吸监护仪等众多监护类仪器,还有很多空白需要填补。

1987年医疗器械机电类产品出口约1400美元,出口主要品种有手术器械、注射穿刺器械、体温计、血压计(表)、针灸理疗设备、无影灯、疗养车、听诊器、中小型X线机、齿科设备、消毒设备等600余个品种类,产品出口的国家 and 地区已达50多个,其中有港澳、新加坡、马来西亚及东欧国家,也打入美国、日本、西欧等工业发达国家,在医疗器械出口量中手术器械占总量的1/3,其次体温计和一次性用具,这都是国际市场上的紧俏商品。

体制改革与改组 1987年8月国家经委、国家计委联合下发《关于发展医疗器械工业若干问题的通知》,明确国家医药管理局所属中国医疗器械工业公司是医疗器械行业归口管理部门,它的职责范围是:制订医疗器械行业发展规划;研究制订促进行业发展的方针、政策;加强医疗器械行业的法规建设,强化管理;组织制订生产医疗器械的专业标准、国家标准;协调重大科研、开发、技术引进、技术改造项目的进行;把全行业组织起来,充分发挥机械、电子、军工和高等院校、科研、设计单位的优势,推进医疗器械的联合发展;逐步完善行业信息、咨询、决策、监督系统;参与拟订和运用经济调节和行政干预等手段,保证医疗器械工业健康发展。为贯彻两委《通知》,国家医药管理局在京召开全国医药局长会,加强各地对医疗器械的管理。1987年医疗器械成立了全国医疗器械协调联席会,加强了与各部委的横向联系,共同发展医疗器械。

1987年医疗器械加强了专业化协作,相继成立了7个企业集团和协会,同时中国医疗器械工业公司已进行企业注册登记,并同时仍承担全国医疗器械工业的行业管理工作。

[撰稿人:中国医疗器械工业公司 何筠 审稿人:中国医疗器械工业公司 罗正亚]

[航天工业部]

生产发展情况 1987年航天工业部从事医疗器械科研开发、研制生产的单位已有60多个,共有职工7万多人,工程技术人员近万名。产品有15大类、200多个品种,其中医用X线电视系统、多功能呼吸机、低温治疗器、冰冻切片机、救护车等产品已进行批量生产。医疗器械生产总值5000多万元。

1987年又开发医疗器械新产品数十项,其中不少项目,如医用电子直线加速器、小型肺功能测试

仪、自动视野计、冰冻切片制冷器、可调式磁锭针、医用中心供氧系统、环氧乙烷混合气和多功能灭菌器等新产品通过了部级鉴定,不少项目填补了国内空白,有的技术性能指标达到国外同类产品水平。

1987年国家医药管理局在10个工业部中选定的115个规划定点单位中,航天工业部有25个,占规划定点单位总数的21.7%。这些定点生产单位及规划生产品种是:贵州风华机器厂,医用直线加速器;井岗山仪表厂,高速、超高速冷冻离心机,冷冻切片机,电子多用记录仪;新峰仪器厂,医用监护仪器;天宁无线电厂,多导生理记录仪,综合手术床,心电体表电位系统;南海机电厂,呼吸机,麻醉机;红岗机器厂,野外手术车;北京一院一部,医用吸氧器,中心供氧系统;二院二部,医用伽玛照相机,伽玛透视镜,间接立体体检眼镜;三院239厂,低温治疗机;五院501部,医用平板型变温器;五院504所,医用X光电视系统;上海仪表厂,骨科牵引治疗机,回转式切片机;上海新跃仪表厂,血液流变仪;湖北万山特种车辆制造厂,救护车;兰州510所,医用呼吸质谱仪;重庆巴山仪器厂,TDP特定电磁波治疗器;西安秦丰电子有限公司,电子血压计;天津8358所,激光针灸仪;北京二院四部,多功能呼吸机,医用低噪音无油雾压缩机;二院25所,可控式冷疗器,医用小型电化教育设备;二院207所,医用图象光伪彩色处理仪;二院计算站,微电脑、心电脑诊断仪;二院284厂,电动夹紧式翻身床,杯式感冒理疗器;701所,热电磁治疗机;703所,生物心脏瓣膜,机械心脏瓣膜。

航天工业部已将医疗器械产品列为部的拳头产品来开发,国家医药管理局已把航天工业部列为国家“一省一部”重点开发试点部门之一。

新技术与科研成就 1987年航天工业部在医疗器械科研开发方面,以消化吸收国际先进技术及产品为主,同医疗卫生部门紧密结合,加速高、精、尖医疗器械的国产化进程。

贵州3531厂和北京医疗器械研究所联合研制成功的BJ-4型医用电子直线加速器,性能满足临床要求,主要技术指标和现场测试结果达到国外同类产品的水平,从而填补了一项国内空白。

第一研究院计量测试研究所和北京市眼科研究所联合研制的QZS-1型自动视野计,是一种由电脑控制的半球型视野计,不仅能早期发现视野缺损,而且能定量记录视野的变化,对眼科和神经科患者的早期诊断具有很大的优越性。产品性能和技术指标达到80年代初国际同类产品的先进水平,填补了国内空白。

第一研究院十三所与解放军总医院、常州热工仪表总厂联合研制的MS-1小型肺功能测试仪,是消化吸收了国外同类产品创新研制的。这种带有电脑技术的多功能便携式肺功能测定仪,采用了液晶点阵显示器,并开发了相关的软件程序。仪器的精度和稳定性均达到国外同类产品水平。

第一研究院第一设计部开发研制的医用中心供

氧系统,为大中医院中心供氧、真空吸引以及氮气、笑气、压缩空气的集中供气,提供了良好条件。该系统在技术上已达到80年代国外同类产品水平。

技术改造及技术引进 航天工业部在医疗器械生产企业的技术改造上,注意集中力量,集中资金,有重点的建设一批国内外市场需求量大的名优产品生产项目,同时注意技术引进、技术进步和提高产品的技术等级。

西安无线电技术研究所开发的医用X光电视系统,国内外市场销势看好,为扩大该产品的出口能力,已列入军民结合技术改造计划。总投资440万元,其中贷款300万元,自筹140万元,外汇60万美元,用以引进生产线的关键设备。至1988年改造完成后,可形成2000套医用X光电视系统的生产能力,增加产值16245万元,新增利润4228万元。

北京机电工程总体设计部开发的SC-500型多功能呼吸机,也已列入国家经委的军民结合技术改造计划,总投资171万元,其中贷款121万元,自筹50万元,外汇34万美元,用以引进关键设备。至1988年生产线改造完成,可形成年产250台的生产能力,新增产值1250万元,新增利润250万元。

除以上技改项目重点建设外,从事医疗器械研制、生产的其它企业事业单位,都不同程度地安排了年度技术改造计划,总投资比上年有较大增长。

体制改革与改组 航天工业部1987年在国家医药管理局的统筹规划和组织协调下,积极发挥科研优势和生产潜力,为承担好“一省一部”(贵州省和航天工业部)的试点工作,设立了部医疗器械办公室,归口组织管理航天工业系统的医疗器械产品开发和生产,按照专业化协作的原则,组织各种形式的经济技术合作。

航天工业部与中国医疗器械工业公司联合开发了医用电子直线加速器、人工心脏机械瓣、医用X光电视系统、肾结石粉碎机、B型伽玛相机等高、精、尖医疗器械,提高了行业的引进、消化、开发、创新能力。

航天工业部719厂与四川生物学医学开发中心、四川省医疗器械工业公司、西南医用设备厂、西南医疗器械厂、云南省医药医疗器械工业公司、贵州省医疗器械工业公司、四川医用高分子制品厂、成都医疗器械二厂、成都市医疗设备厂、成都医药包装厂、766厂等12个单位联合,组建了跨部门、跨省区的西南医疗器械企业集团。这个联合体以科技为先导,以开发新产品为主体,促进西南地区的技术进步和开发能力。

061基地现在贵州省医疗器械协会中,积极发挥科技先导作用和高技术产品的开发能力。他们与浙江大学合作从事医学仪器的研究工作。3531厂与北京医疗器械研究所合作开发成功医用电子直线加速器。这些企业集团和联合群体的出现,必将有力地推进医疗器械的科研水平和生产能力。

[撰稿人:航天工业部 蔡秉全 审稿人:航天工业部 王恒昌]

[核工业部]

生产发展情况 中国核仪器设备总公司下属的西安核仪器厂一部分产品属医疗器械行业的医用核子同位素设备及医用光学仪器类。如液体闪烁计数器、碘125放射免疫计数器等。此类仪器的生产发展趋势与1986年比,大致是持平状态。如FJ-2107液体闪烁计数器(100个样品)、FJ-2003/50、FJ-2003/50G(带微机、50个样品)、FJ-2008、FJ-2008G等碘125放射免疫计数器仍然有较大的批量生产。其特点是用户对仪器的自动化程度要求越来越高,优质名牌产品受到用户欢迎。此类仪器1987年共完成166台,产值401万元。

新技术与科研成就 西安核仪器厂完成了光密度计、普及型液体闪烁计数器(10个样品)、FJ-2003/01C γ 免疫计数器(单样、单片机)、核多功能仪及酶联免疫计数器的样机研制任务。光密度计与酶联免疫计数器的探测器部分均为光学应用技术,这就为医用仪器研制开辟了新的途径。普及型液体闪烁计数器及单样、单片机的 γ 免疫计数器为县级以上医院采用新的临床检验技术提供了条件。

质量及质量管理 西安核仪器厂进一步加强全面质量管理体系,编制出版了《质量管理手册》,在全厂继续深入开展TQC活动,全年开展了两次质量大检查活动,FJ-2003/50 γ 免疫计数器保持了国家银质奖的光荣。

销售 1987年西安核仪器厂所生产的166台仪器几乎全部售出,销售收入354万元。

[撰稿人:中国核仪器设备总公司 卫娅力
审稿人:中国核仪器设备总公司 吴长端]

制 药 机 械

[国家医药管理局]

生产发展情况 自1985年起,经过不断努力,到1987年制药机械产品供应紧张状况已缓和,且已实现产品不再分配,全部投放市场;开发80年代初的国际技术水平的新产品较多,从产品结构和技术水平上看,已结束长期徘徊50年代水平的局面。

生产制药机械产品的队伍增长较快,专产或兼产制药机械产品的企业已有180多家,其中30家为局计划归口企业,1987年的产值已达1.185亿元,产量达1.42万t,比年计划超额13.6%。

1987年国家医药管理局发布《关于建议部分制药机械产品不再从国外引进的函》通知。该通知中列出不再引进的制药机械产品共有32个品种51个规格,其中原料药机械设备为6个品种9个规格,胶

囊设备3个品种6个规格,水针、粉针机械设
9个品种11个规格,药用包装设备3个品种4
个规格,药用玻璃机械3个品种4个规格。这
些品种中已开始批量生产的是:立式螺旋离心机、碟
片自动排渣离心机、横式自动板框压滤机、离心薄
膜蒸发器、一步发制粒机、混合制粒机、糖衣片胶
囊二用双轨印字机、软胶囊制造充填机、半自动硬
胶囊充填机、水针生产线成套设备(包括:安瓿洗
涤机、隧道灭菌烘箱、安瓿灌封机)、压汽式蒸馏
水机、多效式蒸馏水机、自动灭菌柜、水泡眼包装
机、安瓿印字制盒包装机、小丸制造机、小型多功
能自动包装机等。

由于实现了先进制药机械的国产化,国家医药
管理局向国家机械委报送了1987年制药机械和药用
玻璃机械第一批推荐替代进口产品明细表共17个品
种23个规格。

同时,国家机械委在机械工业第九批淘汰产品
项目表中,有2个结构陈旧、效率低、耗能高的制
药机械品种,公布了淘汰期限,即是塔式重蒸馏水
器LS-200型、QCH-200型、LS-400型限于1989
年1月1日停产;安瓿灌封机(联动机)ZJ-1型、
AG-1/2型、AG-1/2-II型限于1990年1月1日停产。

新技术与科研成就 1987年开发制药机械新产
品共26项,其中军工占18台套。技术水平有较大突
破,并广泛采用电脑自控技术,例如,28冲全自动高
速压片机、150型高速糖衣机、10型微粒离心包衣机、
软胶囊制造充填机、不干胶贴签机、1000L离心压
汽式蒸馏水机,还有中成药设备小密丸机、大密丸
蜡壳包装机等。中药设备近期有很大进步,中药的
提取、浓缩、干燥已实现管道化、电控遥控操作,
已由武汉制药机械厂研究所设计并成套制造,现已
在深圳南方药厂成功用于生产。

新产品开发工作已采用定向招标方式,参加单
位有航天工业部、航空工业部及制药机械专业的企
业与研究所,这种方式取得了较好效果,是对先进
技术设备实现国产化速度快、投资少、质量好、效
益高、控制外汇流失并可提高民族工业素质等有效
措施。已中标共计有4项,包括粉针生产线、小瓶
制造机、玻璃拉管机生产线、易拉盖口服液生产
线的成套设备。

国家经委确定第一批重点开发国产化的142条
龙生产技术装备中,制药机械列入4项,是:大输
液生产线设备、易拉盖口服液生产线设备、软硬胶
囊生产线设备、粉针生产线设备。

近几年已可供出口的制药机械产品35种。1987
年10月在北京举办的国际制药机械与化妆品展览
会中专设了中国厅,占用32个摊位(9m²/摊位),展
出27台套制药机械设备,受到了国内外观众好评,
这是建国以来首次对外展出。同时,又于1987年12
月在香港的国际工业博览会中展出了部分制药机械
图片。这标志着我国制药机械已进入一个新的阶段,
开始走向国际市场。

1987年国家医药管理局科技进步奖中,制药机

械获奖有3项,其中YQ-1000型压汽式蒸馏水机为
一等奖(宝鸡制药机械厂),GQL-150型管式分离
机(辽阳制药机械厂)和XD-4B型洗药机(长春
制药机械厂)获三等奖。

1987年通过国家医药管理局的新产品鉴定的品
种有:28冲全自动高速压片机、1~2mL及5~10mL
横式安瓿制瓶机、片剂电子数片装瓶机。

推广钛材在制药机械应用,取得了成效,已成
功应用在离心薄膜蒸发器,解决了pH在1.5~1.7、
温度在100℃以上的稀盐酸的耐腐蚀问题;以及三足
式离心机、碟片自动出液分离机和维C干燥设备,
大大提高设备性能和使用寿命,受到药厂欢迎,这
些设备已批量生产。

全国制药机械第二届年会于1987年7月在江西
省九江市庐山召开,这次年会除了交流学术论文外,
并有技术转让课题23项,会中取得意向性的双方合
作有15项占65%以上,这是技术开放为行业服务的
一种新形式。

为了进一步落实好“七五”制药装备发展规划,
国家医药管理局于1987年9月在江苏省常州市召
开了全国制药机械厂厂长工作会,这是建局以来的第
一次。会议主要对“七五”制药机械行业规划的后
3年工作做了修正与补充,包括科研、质量、企业
上等级、智力开发等4方面工作。会议明确了“七
五”后3年工作重点为加强制药机械新产品开发,
主要目标是开发具有国际80年代的先进制药机械,
消化吸收要成龙配套实现国产化。同时相应要对现
有老产品进行结构改进,并提高性能指标,提高电
子自控水平,使老产品提高档级,根据国情适应药
厂技术改造的经济能力。会议明确了制药机械企业
升级标准在1988年初公布,并对计划归口企业在
1988年要搞试点。会议提出在1990年内制药机械
产品开发清单目录共74项以及采用国际标准制定制
药机械国家标准规划产品品种35项。

质量及质量管理 鉴于制药机械行业发展较
快,大小企业素质差距很大。对此全行业号召要认
真贯彻国务院关于“机械工业最要紧是抓好质量和
服务”的重要指示。已在1987年9月厂长工作会中,
部署落实了国家机械委“关于加强工艺工作,加速
采用国际标准,稳定、提高产品质量的通知”工作。
特别提出了凡对引进消化吸收国产化的产品的技
术标准必须采用国际标准,技术水平不能降低。要
求全行业抓好工艺管理,重视和完善工艺工装工作。

国家标准局批准制药机械“七五”国家技术标
准编制计划共35项,在1987年已布置开展18项,已
完成2项,即是旋转式压片机和液体灌装机。

销售 1987年销售计划完成1.98亿元,其中计
划归口企业近1.30亿元,兼产制药机械的企业为
0.68亿元。另外,单独召开了中药机械设备订货会,
销售合同629.1万元,其中局计划归口企业11个单
位占592万元。这是国家医药管理局成立以来,销
售情况最好的一年。

体制改革与改组 制药机械行业起步晚,但后

期发展快,企业面已涉及到军工部门、城乡社队企业共180家,为了搞好制药机械行业管理,主要方针放在横向联合。制药机械行业已在1986年起开始引导企业间组建跨地区、跨部门、跨行业的不同性质的经济联合体,到1987年底已在全国各地发展到6个联合体组织,这些单位是北京制药装备联合开发公司、武汉制药机械服务部、上海南方制药装备公司、上海三联制药机械设计服务部、郑州中药机械联合开发公司、江苏省制药装备联合公司,且黑龙江省、辽宁省、重庆市也在筹建中。从1987年起,原由国家医药管理局组织召开的全性制药机械订货会,现均由这些企业联合体组织举办。1987年全国性制药机械订货展销会共举办了3次,国际制药机械展览会1次。计有1987年3月中药机械设备订货会在厦门召开,由郑州中药机械联合开发公司主办;1987年4月的全国制药机械1987年补充订货展销会在武汉市举办,由武汉制药机械服务部主办;1987年11月的全国制药机械1988年订货会在北京举办,由北京制药装备联合开发公司主办;1987年10月国际制药机械展览会在北京举办,由北京制药装备联合开发公司主办。这些联合体不仅体现了简政放权、提高工作效率,而且搞活了企业经济,减少了中间环节,能更好地为药厂和行业服务,深受企业与药厂欢迎。

[撰稿人:国家医药管理局 张汝浩]

〔航天工业部〕

生产发展情况 1987年航天工业部一方面对已鉴定的制药装备组织批量生产;一方面加强引进设备的国产化开发工作。

航天工业系统从事制药机械研究、生产的企事业单位有10多个,职工2万余名,其中科技人员有3千余名,具有综合的科研、设计、生产能力。

北京特种工程机械研究所生产的RJNJ-1A型软胶囊机,已全部实现国产化,首批10台机器已销售到天津中央制药二厂等各制药厂。在此基础上,该所又进一步开发了RJNJ-2型软胶囊机,采用无级调速,胶囊产量比日本同类机高40%,主要技术指标达到80年代国际水平。该机计划产量为年产20台。

该研究所还对引进国外的CF-360S和CF-1000EX两种离心式包衣造粒机进行研究、消化,研制了国产化的半自动包衣造粒机,可供制药厂造出高质量的药球粒,节省大量药剂。该机赶超了当前国际水平,已申报国家专利。投入批量生产后,可以年产BZJ-360M型20台,BZJ-1000F型10台。

新技术与科研成就 航天工业部已将制药机械列为拳头产品来开发。集中部内科技力量,不断开发新产品。

北京机械设备研究所对国外引进的LX-28A型高速压片机进行消化吸收,经过一年多研究改进,1987年开发出HZP-28型国产化的全自动高速压片机,填补了我国一项空白。这项研制工作得到国家医药管理局的指导,得到北京制药厂、广州制药厂、

重庆药机一厂等单位的支持和帮助。材料、元件、设计、工艺都立足国内,实现了国产化。HZP-28型压片机配有电脑,可实现电脑自动剔除不合格的药片,自动控制药片重量,自动打印药片的生产量、剔除量和生产年月日。如果机器发生故障,电脑可自动控制停机。该机1987年已通过部级鉴定。

该研究所还承担了硬胶囊制机的研制任务,样机经过热试车后将进行技术鉴定。

北京控制器件研究所已中标承担口服液生产线的研制任务;自动控制的水针灌装线也已开发中。

上海仪表厂承担了药用玻璃拉管生产线的测试台研制工作。

北京控制与电子技术研究所承接了青霉素发酵生产线控制系统的研制工作。

1987年航天工业部扩大了制药机械的科研开发能力,产品技术瞄准了80年代国际水平,采用了电脑自动控制技术,在上质量、上水平、上品种方面已初见成效。

体制改革与改组 1987年2月,由国家医药管理局、航天工业部和航空工业部联合组建的北京制药装备联合开发公司正式成立。这是顺应改革潮流出现的跨行业、跨部门、跨地区的药机开发联合体。公司积极组织拉管机、西林瓶制瓶机的招标,对意大利样机进行研究创新,加速实现国产化。公司还组织了玻璃安瓶口服液生产线招标工作,该项目已落实在航天工业部对引进的BOSCH口服液生产线进行消化吸收,开发国产化新产品。国家医药管理局与公司还安排航天工业部北京机械设备研究所对GKF600/400型硬胶囊灌装线进行开发,1988年可进行样机技术鉴定。该公司正在探索对制药塑料包装材料等方面进行综合开发。

航天工业部为了加快药机的研制速度和扩大批量生产,各厂、所积极开展横向联合。北京特种工程机械研究所正在以新开发成功的包衣造粒生产线为龙头,组织扩大生产的横向联合体。组建单位有天津第二空气压缩机厂、沈阳鼓风机厂、北京环保设备厂、庐山精密铸造厂等单位。包衣造粒生产线的总装调试等关键部分,由北京特种工程机械研究所负责,以确保产品质量和全系统的技术协调。

[撰稿人:航天工业部 蔡秉全 审稿人:航天工业部 王恒昌]

商业专用机械

〔商业部〕

生产发展情况 1987年商业部系统独立核算的

商业机械制造企业有364个。职工总数39744人,固定资产原值37623万元,全年工业总产值48624万元,全年上交税金6061万元,全年利润总额6813万元。商业机械产品主要为商品流通服务,并为商办工业技术改造提供必要的技术装备。由于商业机械服务面很广,因此其产品种类繁多,专业性较强。近几年,新产品不断投放市场,而军工部门、机械行业、乡镇企业等各种机械制造行业也不断加入商业机械的制造行列,商业机械制造能力逐年扩大。但是,还有不少行业远远没有达到机械化、自动化程度。因此,今后还要不断努力发展商业机械产品的生产。

新技术与科研成就 1987年商业系统机械制造行业开发新产品78项。其中一部分已批量生产,投放市场。哈尔滨饮食机械厂新研制的包饺子、春卷两用机在1987年莱比锡国际博览会上获金质奖章。北京商业机械研究所研制的DXD45型片剂包装机应用了制袋光电定位、自动控制,计数精度为3%,提高效率8倍,降低了包装成本。河北省承德商机公司与有关院校合作研制的LH A系列低噪音、高效率、低压头轴流风机,使装配式冷库制冷效率大大提高,节约了大量能源,填补了国内空白。浙江省商业机械厂研制的LK-BI型冰淇淋冻结库为乡镇型冰淇淋生产企业提供了理想的冻结设备,属节能型产品。江苏省泰州商业机械厂引进的日本日立公司成套设备已批量生产系列半封闭制冷压缩机,为加快我国商业制冷设备产品的更新换代提供了较先进的配套机组。总之,一年来商业机械产品在品种开发、新产品试制、引进技术消化吸收等方面均取得较大的进展。

质量及质量管理 商业机械标准化工作近几年已有明显进展。现在已制定部标准49项,专业标准3项。“七五”期间还准备制定专业标准和国家标准126项,并将原来的部标准修订为专业标准和国家标准。全国商业机械标准化委员会已于1988年一季度由国家标准局批准正式成立。1987年商业机械产品评出1项国家金质奖,6项部优质产品。1987年已有6种商业机械产品实行了生产许可证制度,现正在测试验收。由于商业机械产品已实行市场竞争机制,各生产企业普遍重视了产品质量,质量保证体系逐步形成。产品质量纠纷逐步减少,适销对路的产品已占领了绝大部分商品市场。

技术改造及技术引进 1987年商业机械企业列入国家技术改造项目(贴息贷款)15项,总投资2250万元,其中贴息贷款1230万元。项目完成后将每年增加利税1800万元左右。另外各地方企业根据各自的资金能力,也进行了必要的自身改造,适当地增添一些设备,使生产能力有一定的提高。

至1987年底,商业机械行业已累计完成技术引进项目17项。其中泰州商业机械厂引进的日本日立公司的半封闭式制冷压缩机,承德商业机械公司引进的装配式冷库库板生产线,武汉商业机械厂引进的冰淇淋机生产设备,沈阳商业机械公司引进的铝型材挤压设备,洛阳商业制冷设备厂引进的陈列式

冷藏柜生产设备,沈阳供销机械厂引进的梳棉机制造设备,北京商用汽车制造厂引进的商用三轮车锻压成型设备均已投入批量生产,并取得较好的经济效益。其它项目也绝大部分在安装调试中。以上项目全部投产后,将使商业机械产品面貌有个较大的改观。

销售 各地根据市场需要相继建立了不同形式的销售服务机构,据不完全统计,现全国商业机械销售网点近百个。大中城市有专门的商业机械销售公司。各企业也不断增设产品销售门市部。由于商业机械产品实行了市场调节机制,各企业普遍重视了市场信息。产品制造不对路和积压现象已基本绝迹。1987年商业机械生产企业无一亏损。1987年商业机械产品出口品种有所增加,数量不断扩大。饺子机出口数量已达450多台。全年出口创汇达到300多万美元。

体制改革与改组 商业机械产品的生产已全部实行了市场调节机制,各企业不再承担国家指令性计划。为了适应市场竞争的需要,1987年由部分商业机械生产企业联合有关院校、设计部门成立了北京中商商业设施联合公司筹备组。筹办该公司的目的是以科研力量为依托,不断开发新产品,增强产品配套供应能力,扩大服务领域,增加销售能力,服务于全行业。各生产企业根据具体情况,不断发展横向联合,成立了不同形式的联合公司和开发中心,对搞活企业取得了明显的效果。

[撰稿人:商业部科技司 孙果良 审稿人:商业部科技司 杨芝恒]

水 工 机 械

[水利电力部]

生产发展情况 大多数省、市、自治区都有水工机械厂。南方的省,有的专区也有水工机械厂。这些厂一般都有300至500名职工,年产量数百吨。1987年列入水利电力部系统的水工机械厂有6个。1987年共生产启闭机439台/1487t,金属结构水工闸门8851t。主要产品有闸门、启闭机、水泵、打井机、喷灌设备、清淤设备、振动碾、砂浆泵等注灌设备,还有压力钢管等。生产的发展趋向是弧形闸门,大吨位、大口径的液压启闭机。富春江水工机械厂为青海龙羊峡电站制作的120m水头深水偏心支铰式弧形闸门、链轮门,其技术水平在国内处于领先地位。

新技术与科研成就 夹江水工机械厂研制成功了万安水利枢纽船闸液压启闭机泵站的集成块式控制设备。富春江水工机械厂水力机械研究所完成了

水力机械模型试验台的安装与调试工作,试验台从国外引进了高精度测试仪器仪表及计算机测试系统,能自动采集处理及打印试验数据,试验台的效率综合误差 $\leq 0.19\%$,达到了80年代的国际先进水平。

质量及质量管理 各厂普遍推行了全面质量管理,初步形成了质量管理体系,加强质量控制,普遍开展了“QC”小组活动。如吉林水工机械厂共有694人参加了“QC”小组活动,占全厂总人数的38%,创经济效益为50万元。郑州水工机械厂几年来,由于加强了全面质量管理,其产品获国家金质奖1枚,银质奖3枚。吉林水工机械厂产品获国家金质奖1枚。三门峡水工机械厂弧形闸门获国家银质奖。

技术改造及技术引进 列入水利电力部计划生产水工机械的6个企业,1987年固定资产投资额为1970万元,其中基本建设投资554万元,技术更新改造投资1416万元。主要应用于设备更新和改善环境,也扩建一些车间,以便开发新产品和增加生产能力。如富春江水工机械厂引进的五轴数控铣床具有国际80年代先进水平。郑州水工机械厂完成了喷丸除锈设施,可处理最大工件60t,估计年除锈面积126000m²,折合产品产量约9000t。

销售 1987年产品销售收入12678万元。创汇约320万美元。

[撰稿人:水利电力部 张增荣 审稿人:水利电力部 刘鸿生]

城 建 机 械

[城乡建设环境保护部]

生产发展情况 1987年,城乡建设环境保护部归口生产城建机械的企业有39家(本文及列于附表1~6中的统计数字是其中29个企业的统计结果),生产市政工程机械、环境卫生机械、园林绿化机械和城市民用燃气设备共4类27个品种。1987年工业总产值39845万元,净产值15287万元,生产城建专用车辆1464辆,YSP-15型液化石油气钢瓶295.62万只(全国生产钢瓶约550万只),单、双眼燃气灶31.52万台。

新技术与科研成就 1987年城建机械行业开发新产品共20项,并通过了部级鉴定。其中,开封市政工程机械厂研制成了KF-XL2型、KF-XL3型它装自卸式垃圾车和KF-LA5型沥青洒布车。由于改进了沥青洒布车取力与传动系统,使沥青泵的工作更合理、可靠,提高了工作效率,保证了施工的要求。武汉市市政机械厂与中国船舶工业总公

司第701研究所研制的新一代真空吸污车,较好地解决了老产品在气路保护、油路系统、报警装置等方面的问题,增加了简易泥水分离装置,提高了工作可靠性与经济效益。

山东阳谷压力容器厂为提高液化石油气钢瓶环焊缝质量,引进了新型焊剂材料SJ501烧结焊剂,与其他焊剂相比具有产品表面焊缝成型均匀、光洁美观、无气孔、无夹渣等优点;钢瓶焊缝经X射线探伤多数为I级片,一次探伤合格率达97%以上,此焊剂可在钢瓶行业推广。吉林白城七〇机械厂于1987年9月改进了钢瓶落料工艺,板宽由1300mm改为1250mm,每只钢瓶节约板0.75kg。

液化石油气钢瓶国产新材料开发取得了成绩。目前国内钢瓶材料主要是武汉钢铁厂的15MnHP热轧板和太原钢铁厂生产的18MnHP冷轧板,也有采用20#碳素结构钢代用。由于不能满足钢瓶生产的要求,每年仍需进口日本SG30热轧钢板。1987年,江苏宝应车辆厂、泰县钢瓶厂、沈阳新光动力机械厂、江苏邗江钢瓶厂与本溪钢铁公司配合研制出13MnHP气瓶用钢,经试用,在化学成份、机械性能等内在质量方面,已基本上接近日本SG30钢板,在进一步提高板材表面质量、尺寸精度后,可作为国内比较理想的液化石油气钢瓶材料。目前,本溪钢铁公司已引进联邦德国轧机控制部分,1988年上半年即可投入使用,钢瓶外在质量将会显著提高。

为加强行业管理,推动技术进步,城乡建设环境保护部决定,市政工程机械和环境卫生机械中的环境卫生车辆及垃圾收集装置由城乡建设环境保护部长沙建筑机械研究所负责技术归口;园林绿化机械由中国建筑科学研究院建筑机械化研究所负责技术归口;环境卫生机械中垃圾及粪便处理机械设备由同济大学环境卫生机械研究所负责技术归口。

质量及质量管理 1987年,城乡建设环境保护部组织了YSP-15型液化石油气钢瓶的质量监督检查和开展全面质量管理工作的咨询验收和评审部机械产品质量管理奖活动。对11家工厂生产的YSP-15型液化石油气钢瓶进行了质量抽查,合格5家,不合格6家,合格率45.4%。主要问题是环焊缝的焊接质量的合格率低。目前有关厂正在积极采取措施,提高产品质量。

在钢瓶行业中,目前全国已领取钢瓶生产许可证的企业125家,占全国生产钢瓶的企业89%(全国约140家)。

1987年城乡建设环境保护部开展了机械产品质量管理奖评审工作。经企业申报,企业主管部门推荐,有4家骨干企业的产品质量管理经验收合格。

1987年加强了标准化工作,发布了国家标准《真空吸污车分类》、《真空吸污车技术条件》、《真空吸污车性能试验方法》、《真空吸污车可靠性试验方法》、《液化石油气瓶阀》和部颁标准《垃圾车》。

中国城市客车城建设备公司受城乡建设环境保护

护部委托,组织制订了《城建设备行业国家二级企业标准》和《液化石油气钢瓶行业国家二级企业标准》,并经城乡建设环境保护部批准发布试行,进一步推动了各厂抓质量、上等级,全面提高了企业素质。

技术改造及技术引进 1987年城建机械列入城乡建设环境保护部技术改造项目有3家企业,技术改造总投资1120万元。武汉市市政机械厂技术改造项目是改造市政机械制造工艺,总投资600万元,当年应完成投资200万元,1987年完成了部分设备的添置和征地,现正在进行基建工作。项目完成后,将新增产值1300万元和利税250万元。济南园林机械厂列入技术改造的项目是改造园林机械制造工艺,总投资250万元,当年应完成投资100万元。项目完成后将新增产值650万元和利税100万元。北京市清污机械厂列入技术改造的项目是改造漆工、冲压、机加工生产工艺,提高产品质量和增加品种,总投资270万元;当年应完成投资80万元,建成漆工车间1500m²。项目完成后,将新增产值650万元和利税100万元。天津煤气用具厂生产的ZD80型和ZS82型2种煤气灶具,曾荣获国家经委颁发的优秀新产品金龙奖、城乡建设环境保护部科学技术进步奖。为了适应优质高产、增加出口创汇,该厂于1987年实行国外引进与国内配套相结合的方法,对灶具阀门生产工艺及设备进行了重点改造。由日本引进压铸、阀门精加工和阀门装配线(含检测)3个部分的22台(套)主要设备(全部电脑化)。1987年9月已全部投产使用,改造后的灶具阀门生产线生产的阀门质量提高,形成年产25万台自动打火煤气灶的生产能力。

销售 1987年中国城市客车城建设备公司及各分公司和有关生产厂共销售各种城建专用汽车2000辆,液化石油气钢瓶250万只,城建专用设备700多台(套),销售总额约为3亿多元。城建专用汽车总的销售情况良好,但用户选择性增加,市场竞争比较激烈。液化石油气钢瓶的销售由于受到气源的影响,以及生产厂家的增加,已由供不应求,转为供大于求,国内市场处于饱和,要积极开拓国际市场、争取出口。有关地区和部门应采取措施,控制盲目扩大生产量,使那些质量差、消耗高的厂及早转产。

[撰稿人:中国城市客车城建设备公司 于尚信、赵明怀、吴崇筑 审稿人:中国城市客车城建设备公司 李世豪]

[核工业部]

生产发展情况 核工业部有3个厂生产城建机械产品,1987年西安核设备厂、大连机械制造厂和国营710厂实现产值、利润、销售收入、全员劳动生产率同步增长,取得了较好的经济效益和社会效益。

1987年西安核设备厂开始了YSP-15型钢瓶生产线实施新国标和产品改造,将现有钢瓶生产线改

造成在同一条生产线上实现烤漆、喷塑2种工艺的国内唯一的两用钢瓶生产线,同时用缩口工艺取代衬圈工艺,每年可节约原材料60多吨。

[撰稿人:中国核仪器设备总公司 卫娅力 审稿人:中国核仪器设备总公司 吴长端]

环境保护设备

[国家机械委]

生产发展情况 1987年国家机械委系统承担国家生产计划任务的环保设备生产企业有34个厂。职工总数为14202人,其中工程技术人员811人,约占职工总数5.7%。

1987年国家机械委系统所属企业的环保设备生产工业总产值为17809万元(按1980年不变价格),比1986年的15402万元增长了15.6%;环保设备的总产量为53928t,为上年同期总产量的125.5%,其中完成的主要大类产品有:电除尘器25672t、机械及袋式除尘器19511t、污水处理设备4962t、气体净化设备1267t、噪声控制设备1985t。超额完成国家年度生产计划指标较多的产品主要是机械及袋式除尘器和污水处理设备,分别超额完成6746t和2317t。利润总额完成1233万元。

1987年环保设备生产的突出特点:一是国家计划任务完成较好,与上年相比各类产品普遍增长。二是品种大型化、重点任务技术水平高的多。为电站重点工程任务配套的大型电除尘器尤为突出,1987年承担了装机1000万kW、投产设备365.5万kW的配套电除尘器共38台,其中配20万kW及以上的大型电除尘器就有23台,占整个任务的60.5%。即有平圩电厂60万kW1号机组配套的225m²电除尘器4台、30万千瓦石洞口2号、谏壁电厂10号、望亭电厂3号配套的220m²和189m²的电除尘器11台,20万kW龙口电厂3号、邢台3号、军粮城1号等配套的158m²电除尘器8台。青岛通用机械厂为宝钢二期工程1900mm板坯连铸生产线制造供货了φ5m大型沙滤器6台、φ3.5m沙滤器1台,产品是按一期工程联邦德国图纸技术要求完成的;还有哈尔滨环保设备工业公司为宝钢二期工程完成石灰车间炉头炉尾、烧结车间、焦化车间配套生产完成了过滤面积分别为5810m²、6890m²、5299m²等6个规格7台旋转反吹袋式除尘器,除尘效率达99%以上,可耐高温280℃,按日本标准验收,产品技术水平不低于一期工程水平。三是用户要求提前交货,企业千方百计满足重点工程急需。根据国家“要加快电力工业的发展”的指示精神,部分国家重点工程纷纷要求合同提前交货。例如上海冶金

矿山机械厂承担的30万kW机组谏壁电厂10号、石洞口2号,20万kW龙口电厂3号机组配套的220m²和160m²电除尘器分别要求提前5个月、12个月、6个月交货;又如浙江电除尘器厂承担的天津军粮城1号20万kW机组2台GP158m²电除尘器原合同10月份交货要求提前到6月交货、湖北青山热电厂GP100电除尘器6月份订货,11月20日前交货,合同交货期缩短,这对工厂的生产压力很大,同时部分进口材料外商一再延期交货,严重影响了企业生产的正常安排。但承担这些重点工程任务的上海冶金矿山机械厂和浙江电除尘器总厂领导坚决贯彻国务院领导“把1000万kW电站装机投产作为一个完整战役来打”的指示精神,把电站任务作为首要工作来抓,按照“提前、均衡、优质”的要求,对生产计划作了调整,并积极开展电站任务立功竞赛活动,克服了资金、材料、运输、用电等方面的种种困难,圆满地完成了全年任务,确保了国家重点项目的进度,受到了国家机械委的通报赞扬。同时上海冶金矿山机械厂在产量上1987年突破了一年制造电除尘器1万t的大关,创造了该厂历史上最高水平。

新技术与科研成就 1987年国家机械委系统环保设备行业完成重大新产品15种,科研项目9项。其中主要新产品有:

1. S、F225型电除尘器是上海冶金矿山机械厂采用引进瑞典菲达公司技术为安徽平圩电厂第一套60万kW火力发电机组设计、制造的4台大型电除尘器,每台烟气收尘入口端面流通面积为225m²,处理烟气总量为373.6万Nm³/h,除尘效率达99%。这4台电除尘器配套的电源电控设备也是按引进菲达技术由上海电阻厂试制生产供给的。该机是我国引进技术制造的第一套60万kW机组配套的电除尘器,也是目前我国同类产品中最大的电除尘器,此产品性能达到了国际80年代的技术水平。

2. TFC-18200型正压反吹风袋式除尘器是北京市环境保护机械厂与冶金工业部重庆钢铁设计院合作为首钢第二炼钢厂295t进口转炉配套试制生产的一台大型袋式除尘器,该机有效过滤面积18200m²,处理风量65.5~109万Nm³/h,使用温度最高达280℃,除尘效率为99.5%,可利用大气或循环烟气进行三状态清灰,不设反吹风机;可通过压差进行自动控制、也可按程序控制或手动控制,适用于冶金、化工、机械、电力、建材等行业常温及高温含尘气体的净化。该产品通过国家机械委组织的鉴定,主要性能已达到国际80年代初的水平。它是目前我国同类产品生产中最大规格的一台袋式除尘器,这项新产品1987年获北京市科技二等奖。

3. S、W H-G 20型无顶压逆流再生双室双层阴阳离子交换器是由山东淄博水处理设备厂完成的一套天然水进行纯化的设备,处理水量为65t/h。在天然水中含有大量钙盐、镁盐和钠盐,其溶解物含量在1000mg/L以下者,经过一级双室双层阴阳离子交换器后可使其降为2mg/L,相当于水的导

电度为5μS/cm,这样的纯水可供中高压锅炉的补给水和中低压供热锅炉的给水,也可用于化工、医药、印染、无线电等工业用纯水。产品经运行使用验证,出水质量可达:含钠量<50μg/L,二氧化硅<20μg/L,使用效果良好。山东省机械厅鉴定认为此套设备操作方便,出水质量稳定,在离子交换技术上有所突破,在结构上有所创新,主要技术指标达到国外同类产品水平,填补了我国无顶压逆流再生离子交换器产品的一项空白。

4. E型微机控制高压硅整流设备GGAJ02-MC系列是福建龙岩空气净化设备厂试制成功的产品,通过部级鉴定,认为利用微机实现较完善的多功能智能控制在国内系首创,具有国内先进水平,该机设计合理,能与老型号供电装置兼容,功能多,成本低。已投入生产,本项目已获福建省优秀新产品奖。

5. 脉冲供电装置是龙岩空气净化设备厂与福建省电力试验中心联合研制的脉冲供电装置。主要性能指标达:最大脉冲宽度50~500微秒可调,脉冲重复频率1~300Hz,直流基准电压最高40kV,脉冲电压60kV,由水利电力部主持技术鉴定已通过,认为该产品为国内首创,性能已达丹麦史密斯公司1986年产品水平。

6. LHX型消声器及ZJP型盘式消声器,都是武汉消声器研究所研制完成的,前者是为L型罗茨鼓风机配套,后者为高压离心风机配套,经用户使用消声效果突出,技术性能指标接近国际同类产品水平。

1987年主要的科研成果有:

1. DY-1000型带式压滤机,这是国家机械委北京机电研究所与唐山第一机床厂共同完成的国家经委“七五”期间重点科技开发项目废水处理中污泥脱水技术开发与设备研制课题。北京机电研究所完成污泥絮凝、脱水技术与工艺流程和絮凝反应器的研究和建立实验室评价絮凝技术的方法;唐山第一机床厂设计制造适用于城市污泥脱水的DY-1000型带式压滤机,该机滤带宽度为1000mm,污泥处理量为3~6m³/h(以含水率为98%污泥计,污泥滤饼含水率为65~75%),经太原、唐山两座城市污水处理厂实际使用证明,本装置可进行实际生产,并可推广到造纸、印染、纺织、化工等行业的有关领域。经国家机械委组织的鉴定认为全自动的带式压滤机当前正在世界各地发挥相当出色的作用,而该所研制的城市污泥脱水技术、工艺流程及设备已达到了国内先进水平,并已接近国外同类技术水平。此项成果已推广运用,承接订货。

2. DYD1250-N带式连续压滤机,由国家机械委合肥通用机械研究所会同冶金工业部马鞍山钢铁设计院和蚌埠化工机械厂共同研制完成的日处理0.5~1万m³污水处理厂污泥脱水技术及设备,滤带宽度为1250mm,滤带速度0.52~5.2m/min,产泥量1000~1300kg干泥/h。马鞍山第三炼钢厂应用该机对转炉、高炉、烧结等污泥进行了约半年的

工业性运行考核,取得满意成果。经过冶金工业部应用鉴定和国家机械委的设备鉴定,认为冶金工业污泥采用带式连续压榨过滤脱水新工艺,在国内首次获得成功,具有国内先进水平,该工艺各项主要技术经济指标(如泥饼含水率20~26%、耗电量6.8~8度/t干泥、滤后液悬浮物含量 $\leq 50\text{ mg/L}$)具有国内先进水平,显著优于真空过滤工艺,该装置具有流程简单,操作维修方便,耗电量仅为真空过滤机的1/5~1/7,滤饼含水量为真空过滤机的一半左右,在污泥脱水方面开辟了新的途径,为保护环境和污泥综合利用创造了良好条件,特别是对冶金工业污泥具有很高的回收价值。此项技术已在冶金污泥及其他类似污泥脱水的工程中推广应用。

3. 2SQ600-150/400型循环射流曝气装置,这是由中国通用机械技术设计成套公司与沈阳潜水泵厂和北京结核病研究所合作,共同研制完成的国家经委“七五”重点科技开发项目,经国家机械委鉴定认为该设备的研制成功为我国大流量污水生化处理的曝气装置增加了一个新品种,曝气头结构合理,经性能试验其主要指标达到国际同类产品水平。本装置适用于大流量多种污水的二级处理好氧生化曝气池及好氧—兼氧综合处理池,如城市煤气、石油、化工、食品、酿造等工厂的污水,对高浓度有机污水的生化处理更为有利,具有实际意义。

4. XP型组合式除尘装置,这是国家机械委设计研究院环境保护研究室为治理沸腾炉高浓度烟尘而研制的两级除尘组合装置,第一级为SG型旋风除尘,第二级用袋式除尘,并配以自控调温和自控反吹装置,经在10t/h沸腾床锅炉上使用证明,该装置投资省,运行费用低,除尘效率高达99.5%,烟尘排放在98~140mg/Nm³之间,达到国家一类地区排放标准,通过了国家机械委鉴定,本装置的技术水平达到国内先进水平,目前正组织推广。

5. DX型斜插式多管旋风除尘器,这是国家机械委设计研究院环境保护研究室采用多个旋风子组合而成,配10t/h及以上工业锅炉除尘而研制的一种新型除尘器,结构紧凑,气流分布合理,该除尘器效率高达95.37%,对细粉尘有较强捕集能力,切割粒径为 $d_{c50} = 3.05\mu\text{m}$,阻力低,钢耗少,其主要技术指标在国内同类设备中处于领先地位,达到国外80年代初水平,该机推广运用可减轻工业锅炉烟尘对大气的污染。

1987年环保设备企业在应用新技术、新工艺、新材料方面成绩也比较显著。浙江电除尘器总厂根据实际需要,改革工艺工装,上“专机”积极采用新技术,如采用芒刺打弯落料无废料自动模、保险片冲模、横梁座车模、瓦楞板轧机、735极板切断机,提高了工效。张家港通用机械厂改进了粘接工艺,增强了机械除尘门框密封条的粘结牢度,解决了因密封条脱落而影响除尘效率;在10t/h污水处理机上增加了泵前加药装置,使所加药剂能得到充分溶解,提高了处理效率,在保证处理功能的前提下,减去了容器塔、塞放器和刮泥装置,这样不但

使设备结构简单合理,同时使改进后整机占地面积和功能消耗均比原来减少约1/3,制造成本也下降了20%以上。长沙消声器厂改变原来单一用超细玻璃棉作消声填料的情况,用卡普纶丝及珍珠岩作吸声材料,提高了消声效果。

质量及质量管理 1987年一些生产厂的产品在省市组织的产品质量、科研成果评比中取得了一定成绩,并得到了用户的赞赏。浙江电除尘器总厂ZH18.75和GP78电除尘器获浙江省优质产品称号;为石横第一套30万kW火电机组配套的F189m²电除尘器,国务院重大装备领导小组向该厂颁发了荣誉证书;镇海电厂20万kW机组除尘器经该厂改造后被浙江省电力局评为优秀工程。上海冶金矿山机械厂为平圩电厂制造的SF225型电除尘器经安徽省电力局的测评,对制造质量极为满意。北票机械厂BDX30~150型系列电除尘器被评为辽宁省优质产品,其中为大同发电总厂20万kW机组配套提供的BDX150型电除尘器,运行效果一直很好,受到用户好评,该产品荣获辽宁省优秀新产品“金鹰奖”三等奖,该厂1987年还被评为北票市质量管理先进单位。龙岩空气净化设备厂GGAJ02D-0.4A/72kV高压硅整流设备产品荣获福建省优质产品称号,该厂还被评为1987年福建省首批省级先进企业。湖北除尘设备厂FD型回转反吹风除尘器获省优产品称号。沈阳市环保设备制造厂为大冶钢厂四炼钢分厂2×50t电弧炉生产的9500m²大型袋式负压反吹风除尘器被沈阳市政府评为优秀科技成果二等奖,同时被评为市优质产品。沈阳市除尘净化设备厂生产的DDF大型袋式除尘器获市优质产品称号。长沙消声器厂生产的WF型柴油机消声器获湖南省优质新产品奖。

在采用国际标准方面,哈尔滨环保设备研究所参照美国劳特库仓有关标准、II S-B 0407、IIB-B0410国际标准和国外先进标准,制订并上报了6个机械及袋式除尘器标准,其中经国家机械委通用机械局1987年审查同意发布为局批企业标准的有4个,即:《除尘器分类及规格、性能表示方法》、《除尘器性能测试方法》、《冲激式除尘器质量分等》、《机械回转反吹袋式除尘器质量分等》。这些标准的制订,结束了我国袋式除尘器无专业标准可依的局面。

技术改造及技术引进 1987年环保设备列入国家机械委基本建设投资计划项目有3个,完成投资1005万元(国家贷款505万元、地方自筹500万元);技术改造计划项目2个,完成技改投资430万元。

除国家机械委计划投资项目以外,还有地方自筹技改项目5个,完成投资535万元。

为适应冶金、电站、化工、建材等行业对袋式除尘器大型化、耐高温、耐腐蚀、寿命长的特点及防止二氧化硫烟气对大气的污染,哈尔滨环保设备工业公司1987年11月4日与美国久益技术公司西部除尘分公司签订了袋式除尘器、喷雾干燥烟气脱硫装置和电除尘器许可证技术转让合作协议。中国通

用技术设计成套公司结合北京垃圾处理项目,于1987年12月19日与美国 Pak-Mor 公司以技贸结合方式在京签订了垃圾转运站的技术转让合同。

在消化吸收引进技术国产化方面:浙江电除尘器总厂和上海冶金矿山机械厂在引进菲达公司电除尘技术的基础上,现已完成电除尘器性能参数计算、电除尘器造型报价、电除尘器重量计算、主要材料汇总和强度计算以及同中国型钢转换等引进软件的国产化工作,尤其是改进菲达公司原电除尘器结构、重量、强度计算程序使之可直接输入国产型材,简化了设计过程,同时使设计程序自动化,提高了材料利用率,经测算利用该程序可使产品节约钢材10%。浙江电除尘器总厂还将引进技术设计制造的F型电除尘器的振打装置应用到GP型电除尘器上,降低了制造成本,缩短了制造周期;改进了GP158型的大梁、GP102型的立柱、GP117型顶盖的设计,减轻了电除尘器的设计重量。

上海冶金矿山机械厂为了从根本上实现技术进步,加速重大技术装备的国产化,在已引进菲达技术的基础上,又引进了美国GST公司计算机CAD/CAM系统,并进行二次开发。该厂利用这些技术自行开发完成了模块化图型库,设计1000个模块化图纸,从而缩短产品设计周期约1/3;该厂还利用美国GST公司应用软件,对电除尘器主梁进行了有限元分析,不仅保证了产品质量,还节约大量原材料;辅助工艺软件(CAPP)不但使工艺人员工作效率提高,而且大大提高了工艺的继承性;CAD板材套料和数控切割编程,不仅提高了板材利用率而且也大大提高了切割质量和加工速度。上海冶金矿山机械厂通过消化吸收引进技术建立了电除尘器计算机CAD/CAPP/CAM一体化系统,使电除尘器设计选型迅速、便于组合优化,增加了企业在国际招标中的竞争能力。

龙岩空气净化设备厂引进美国GE公司电除尘器电源电控及本体技术,现已完成国外培训20人次1150个工作日,技术资料已全部到厂,正在翻译消化中。

销售 1987年国家机械委系统环保设备生产企业在积极开拓国内市场的同时,还努力使产品尽量打入国际市场,积极参与多项国际性招标项目的投标工作。国内销售收入为14621万元,比1986年12384万元增长了18.1%,对外销售收入为344万美元。

体制改革与改组 国家机械委系统环保设备行业绝大多数企业都实行了厂长负责制和任期目标经营承包责任制,少数企业实行租赁经营。在经营方式上实际开放性经营,发展各种形式的横向技术联合和生产联合,如浙江电除尘器总厂加入了四川东方发电设备联合公司集团,龙岩空气净化设备厂参加了上海经济协作区集团公司。

[撰稿人:国家机械工业委员会通用机械局钟明守 审稿人:国家机械工业委员会通用机械局隋永滨]

[水利电力部]

生产发展情况 1987年水利电力系统制造生产环境保护设备的企业共6家。固定资产原值1987年末达到1.2亿元,共有职工人数6344人,工程技术人员695人。1987年全员劳动生产率16906元,比上年的14000元增长20%,在生产增长中靠增加职工人数因素只占2%,而靠提高生产效率的因素占了19%。工业净产值完成3121万元,比上年的2870万元,增长8.7%。资金周转天数为197天,比上年的233天缩短了36天。从以上数据看出,1987年在生产大幅度增长的同时,经济效益也有显著提高,特别是企业注重了社会的经济效益。

兰州电力修造厂是提供电站除尘设备——静电除尘器的专业生产厂。1987年为国家十三项工程生产制造了22台电气除尘器产品,其中为下花园电厂、莱阳电厂、大同电厂、大武口电厂、沙角电厂、扬州电厂、清镇电厂、石景山电厂等八项国家重点工程配套了18台除尘设备,并且做到产量、上交利税同步增长,被评为甘肃省级先进企业。

汉口电力设备厂是1906年建厂的老企业,1987年为适应加快电力建设步伐的需要,他们承担了繁重的电站辅机配套任务。该厂设计制造的DDS型消声器,将此产品安装在大风量送风机入口处,可以大幅度降低其空气的动力性噪声,是理想的环境保护设备。1987年在生产任务重的情况下,首先安排保安发供电重点工程,共完成24台508t消声器,比1986年增长了一倍。全面完成了1000万kW新建电站辅机配套的生产任务。

新技术与科研成就 华东列车电站基地,1987年设计制造了RFZ6000kW燃气轮机进气、排气消声器各1台,并已装在重庆西南铝加工厂自备电站上,经当地环保部门及厂环保处测定,各项指标已超过设计标准,获得用户的称赞。现该厂正在进行研制GZF系列锅炉主送风机消声器。

汉口电力设备厂运用隔声屏障原理,研制出火电厂发电机组噪声综合治理设备,使发电厂房噪声值达到国家卫生标准规定的要求。工厂还采用了煤油渗透工艺替代二次水压试验,提高工效6倍,降低成本601元。还试验成功椭圆管复圆胀管新工艺,满足了新产品开发的需要。该厂采用钢板折弯代替槽钢制作隔声室,全年节约钢材240t;运用塑料地板代替大理石地板,每台隔声室减轻重量400kg。试制成功的8m穿片车床,为开发大型热交换器创造了条件。该厂翅片生产全部实行自动化,提高工效5倍,钢材利用率提高5%。

兰州电力修造厂为解决电厂燃用低硫无烟煤或贫煤的20万kW、30万kW及更大型的机组锅炉烟气净化问题,该厂与水利电力部西安热工研究所共同研制了“宽极距辅助电极横置槽板型”电除尘器,1986年10月通过了部级技术鉴定,目前已将此技术应用到生产制造中,减少了钢材消耗和基建投资。该厂还就“电除尘器本体结构优化设计研究”的课

题,与福州大学一起进行了研究,整个课题于1986年10月在兰州通过了部级鉴定,这一研究成果,可使每台电除尘器壳体部分节约钢材消耗30%,使电除尘器的耗钢材指标,在国内处于领先水平,该项成果获得1987年水利电力部科技进步一等奖。该厂的宽极距辅助电极横置槽板型电除尘器在1987年荣获国家级科技进步二等奖。

质量及质量管理 北京电力自动化设备厂,1987年产品质量考核指标,华北电业管理局下达产品一次验收合格率为95%,该厂实际达到了100%;他们制定了“质量否决权的实施办法”和《产品质量等级标准》,现正在试行中;在生产过程中,还实行了产品质量跟踪卡制度,以加强工序的质量控制;1987年10月通过了北京市计量局二级计量企业的验收工作。

长春发电设备修造厂成立了36个“QC”小组,1987年有一个小组被评为吉林省和长春市优秀QC小组,该厂7种主要产品全部采用了国际标准。

华东列车电站基地1987年完善了小孔消声器生产质量保证体系,并严格以质量保证系统八条线的要求坚持运转,从而确保了产品出厂质量。

兰州电力修造厂推行了全面质量管理,该厂生产制造的RWD型燃煤电厂静电除尘器获甘肃省优质产品奖;KFH型燃煤电厂静电除尘器获水利电力部优质产品奖、水利电力部科技进步一等奖、国家科技进步二等奖。1987年全面质量管理通过甘肃省级验收,经甘肃省经委、质协检查评审,获得甘肃省全面质量管理奖。该厂的行业代表产品,新开发的宽极距、辅助电极横置槽板(KFH)型电除尘器,经水利电力部鉴定认为:“系国内首创、国外也未见报道,它适应我国燃煤煤种多变的特点,尤能解决低硫无烟煤或贫煤难度很大的除尘问题,其技术和工艺性能先进,经济效益显著等,已进入国际先进行列”。1987年6月甘肃省产品质量监督检验所对兰州电力修造厂创优产品电除尘器进行抽查,其结果:主要零部件制造质量共抽查12种24件,主项221项,合格项目217项,合格率为98.1%;关键项目21项,合格21项,合格率100%。该产品经检查合格,按电除尘器质量分等规定,评定为一等品。

该厂在主导产品电除尘器没有通用国际标准的情况下,采用和等效采用了美国、日本等国外先进公司的标准,制订了“燃煤电厂静电除尘器通用技术条件”,被批准为部级标准,居国内先进水平;产品检测标准是等效采用了联邦德国、美国、日本等国家的先进标准,制订了:《Q/LDX2103—86电除尘器性能测试方法及评定标准》,《Q/LDX2101—86电除尘器电极震打特性测定规程及评价标准》,《Q/LDX2102.2—86电除尘器气量分配、气流分布均匀性试验结果评价标准》,相当于国际上80年代初水平。

汉口电力设备厂是第一批列入国家经委计划推行全面质量管理验收合格企业。1987年10月该厂获

得1987年度湖北省、武汉市质量管理奖。还获得水利电力部质量管理奖。该厂的消声器(DDS型)1987年荣获水利电力部优质产品奖,成为省、部双优产品。

技术改造及技术引进 长春发电设备修造厂钢结构车间是国家重点技术改造工程,已投资420万元,厂房建筑面积389m²,工程自1985年11月份开始,1987年底土建工程全面竣工,工程质量较好。预计1988年末此项工程形成生产能力。改造后,每年可增产量1000t,增加年利润80万元以上。

该厂5t电炉排烟除尘设备改造工程1987年8月正式开工,至1987年11月末正式移交生产使用,现运行良好。这种排烟除尘装置可排出90%以上的烟尘,大大降低了冶炼车间烟尘中的SiO₂、P₂O₅、HF等有毒气体、有害物质在空气中的含量,其车间环境污染得到根本治理,现经初步监测,该装置除尘效率可达99~99.5%,符合排放标准。

兰州电力修造厂在1987年中,该厂开展了一系列、多层次的技术改造工作,较大的技术改造共计完成77项,包括工装、模具及自制设备等;如:电除尘器墙板改进,专用工装和专用设备的设计制造;1987年该厂贷款800万元,主要用于技术改造和技术引进工作,以增加大型电站电除尘器的生产能力。

销售 1987年水利电力部系统生产制造环境保护设备的6家企业,产品销售收入1.2亿元,与工业总产值的完成情况基本同步,利润总额为1352万元,两项指标分别比1986年增长35%和24%。其中兰州电力修造厂全年产品销售收入比上年增长14%,主导产品静电除尘器销售17台,销售收入为3474万元,比上年增长32%,占年产品销售收入的71%。

华东列车电站基地全年产品销售收入总计492万元,其中环保设备小孔消声器完成300万元,占全部产品销售收入的61%。

上海电力机械厂全年产品销售收入完成了1363万元,比上年的930万元增长47%,净增收入433万元。

[撰稿人:水利电力部 张海清 审稿人:水利电力部 傅宏时]

冶金工业部

生产发展情况 冶金工业部专门研究与设计环保设备的单位主要有武汉安全环保研究院及冶金建筑研究总院环保研究所,两家共有600人,从事研究烟气、废水、废渣和噪音的治理,并配置了噪音检测室及环境影响评价室。

主要生产厂有:宣化冶金环保设备制造厂、武汉冶金设备制造公司、北京冶金设备制造厂和北京冶金安全仪器厂等,1987年共生产各种除尘设备9431t,比1986年增长41.9%,其中宣化冶金环保设备制造厂生产除尘设备28台套、7265t、内有3380~11380m²袋式收尘器3台、10~240m²电收尘器25台,其中53m²板卧式电除尘器获河北省科

技术进步奖。宣化冶金环保设备制造厂是冶金工业部定点的国内最大的电收尘器专业生产厂,具有较强的科研设计力量、完善的检测手段,并有专门轧制C型、Z型、管状芒刺线、锯齿线、星型线的极板、极线轧机,年产3100t。多年来已为黑色、有色冶炼、电力、建材、化工等行业生产了流通面积为5~240m²电收尘器和最大过滤面积为22600m²的袋式除尘器近200台,产品遍布全国25个省、市、自治区,质量优良,绝大部分收尘率达99%以上。

武汉冶金设备制造公司1987年生产35~198m²电除尘器1035t;北京冶金设备制造厂生产J103~J207布袋收尘器及D10、535电除尘器489t;北京冶金安全仪器厂生产高压静电除尘器及控制柜等33个品种200t。

冶金工业部建筑研究总院噪声控制研究室与第二十二冶金建设公司金属制品厂合作专门生产消声器,几年来研制了大批消声设备,已广泛用在攀钢等十几家大中型钢厂,取得比较满意的效果,初步形成了钢铁工业消声器产品系列,目前正承担“七五”期间宝钢等十大高炉消声设备研制任务。

新技术与科研成果 宣化冶金环保设备制造厂自行研制成功处理电场烟气温度为400℃以上的超高温电除尘器,首次突破我国除尘器常规设计不能超过350℃的禁区;研制成功国内第一台用于氧化铝烟气的板式电除尘器,并获得国家专利局批准予以发布;制造成功冶金工业部重点科研项目“线材可调矩形喉口文氏管”除尘器;1987年内,还首次轧制出CSV型极板,为生产电除尘器又增加新的极板结构型式。

[撰稿人:冶金工业部机动司 江伟 审稿人:冶金工业部机动司 崔绍纲、蒋鸿]

[航空工业部]

生产发展情况 1987年航空工业部从事环境保护设备研制、生产的有250多人,直接从事环境保护水处理技术工作的有65人,并聘请了十多名知名的水处理专家作为工厂的技术顾问,1987年产值达1500多万元,比1986年增长50%左右。

武汉仪表厂是国内最早生产水质净化设备的厂家,已有24年的历史,投入批量生产的有含铬、含氟、医院、药用、煤气、皮毛、漂染、黄磷、氧化热处理照相制版、饮用水处理设备16个系列36个品种,累计处理废水2亿多吨,均达到国家排放标准或饮水标准,创造社会效益2亿多元。1987年产量达350台套,产值达1225万元,利税292万元。该厂研究工业废水处理手段也由单一的电解氧化发展到多种工艺技术的综合应用。

新技术与科研成果 武汉仪表厂是作为唯一列入国家“七五”期间水质净化设备生产线技术改造的厂家,重点致力于开发具有国际80年代先进水平的膜技术。目前,新开发的“CLQ”超滤膜设备已通过部级鉴定,填补了国内生产空白,研制成功截留分子量从1万到15万系列聚砜内压式中空维超

滤膜。1987年9月,同哈尔滨电话设备成套公司正式签订了用于巴基斯坦贾姆肖罗电站的三台航空牌DJL-10型次氯酸钠电解发生装置的成套供应合同。大型次氯酸钠发生器的研制成功,满足了大型水厂、电站、城市污水处理站、电镀污水处理中心等多种水处理工艺的需要,有5项产品通过省、市、部级鉴定;航空工业部第四规划设计院环境保护研究所1987年获得了3项环境保护科研成果。流化床电解——离子交换处理硝酸铜废水设备,在国内首创;DZR型自然循环热水炉,应用于各种煤、煤球的燃烧机处理,不仅可以提高热值和炉子的燃烧效率,还可以减少50%的SO₂对大气的污染。这两项产品分别通过部级和省级鉴定;FLB-10型除尘机组荣获航空部科技进步三等奖。

技术改造及技术引进 武汉仪表厂水质净化设备科研和生产线的技术改造目标是:重点巩固提高具有优势的电化学净水技术,开发引进超滤技术,逐步为全国中小企业提供成套水处理工程技术和成套装备的科研生产基地。该厂将分别利用现有条件,增加从事污水处理科研和生产人员,调出机床设备和测试仪器48台套,引进超滤膜设备和制膜技术、电解处理装置及技术,增建水工试验室、中试试验室、化工试验室等。

销售 航空工业部研制成功的污水净化设备,已行销全国二十多个省市地区,部分产品已销往国外,并建立了十多个销售网点,涉及到1270多家用户,在产品的成套性、产品的质量以及售后服务等方面在国内享有较高的信誉。1987年销售收入1000多万元,年平均销售额递增10%以上。

[撰稿人:航空工业部民品司 张治明 审稿人:航空工业部民品司 阙立群]

消防设备及器材

[公安部]

生产发展情况 1987年消防器材生产的突出特点:一是地方消防企业增加过快,如浙江一个省就发展到120多个。其中重复建厂多,原材料供应紧张,有的企业停工待料;二是老产品销售不畅,新产品供不应求。如CA15老解放消防车不受用户欢迎,CA141新解放消防车远远不能满足用户需要。但从总的情况看,1987年消防器材生产比1986年有了较大的发展。

1987年,据对20个部属、直供消防企业的统计,完成工业总产值23179万元,比1986年增长9%。1987年生产的主要消防设备及器材有:消防车1849辆,比1986年增长1.4%;自动报警灭火设备703套,

比1986年增长27.6%；手抬机动消防泵2361台，比1986年减少20%；灭火器100.7万只，比1986年减少13.8%；泡沫灭火设备5931只，比1986年减少8.9%。

新技术与科研成就 1987年消防器材行业在开发新产品和新技术方面，重点抓了老产品的更新换代、引进技术的消化吸收和新材料的推广应用项目。这些项目列入部计划20个，其中已试制成功并通过部级鉴定的有12个，还有8个项目将于1988年完成。已完成的项目中，有用CA141新解放载重汽车底盘改装的CFG10/15型干粉水雾联用消防车、CPP5型内座式水成膜泡沫消防车和CG36/40型内座式水罐消防车。这3种消防车都具有乘员多、功率大、速度快、灭火效率高、操作方便、结构紧凑等特点，是当前中型消防车的更新换代产品。还有用北京121底盘改装的CXF25型通讯干粉消防车，用沈阳SY622C-L型旅行车改装的CX25A型通讯指挥消防车，均可用于火场通讯指挥，前一种消防车还可用以扑灭初起火灾。这2种轻型消防车都具有车速高、油耗低、行驶稳定等特点。为了淘汰性能落后、灭火效率低的化学泡沫灭火器，北京消防器材厂在1987年引进美国3M公司水成膜泡沫灭火剂生产技术后，为我国发展水成膜泡沫灭火器创造了有利条件。该厂于1987年试制了手提式MPM6型和MPM9型水成膜泡沫灭火器，它比化学泡沫灭火器的灭火效能高3.5倍，贮存寿命高3倍，是灭A、B类火灾的高效泡沫灭火器，为我国消防产品填补了一项空白。

为了在消防车上推广新材料、新工艺的应用，于1987年4月在江苏江阴县举办了复合材料学习班，并对改装消防车采用玻璃钢液罐代替钢质罐，起了积极地推动作用。现在各消防车生产厂生产的消防车有的已全部采用玻璃钢罐，有的正在计划采用。

质量及质量管理 1987年4月公安部召开了部属、直供、定点消防企业质量管理工作会议，总结了1986年的工作，部署了1987年的任务，讨论修改了《消防器材质量分等管理办法》和《消防器材生产企业质量工作条例》。对重点消防企业22个规格的产品进行了质量检查，合格率达到91%，比1986年提高8%。被评为国家银质奖的产品和部优的产品，质量都比较稳定。其中震旦消防设备总厂的BJ10型手抬机动消防泵和宝鸡消防器材厂的MFT35型推车式干粉灭火器信誉较好，受到用户的称赞。

从国家监督抽查产品质量情况看，第二季度抽查了12个企业的18种手提式灭火器，合格的12种，样品合格率为66.7%，与第一季度合格率30.8%相比，虽有较大提高，但仍不够理想。为此，结合贯彻国家经委质量抽查公报，公安部消防局和中国消防器材公司联合发出整顿消防器材产品质量的通知，要求各企业找出差距，提出整改措施，使产品质量逐渐有所提高。同时，开展发放手提式灭火器产品生产许可证工作，从1987年7月开始，在沈阳

试点的基础上，先后组成8个发证检查组，对117个申请手提式灭火器许可证的企业的质量保证体系进行检查和产品抽样，其中12个生产手提式灭火器的重点企业，质量保证体系合格的10个，不合格的2个。通过发证工作，促进企业抓好质量管理。如广州消防厂把达标取证作为1987年工厂工作的重点，重点抓了质量管理的基础建设，先后购进量具90种1038套和一些检测仪器设备，价值31万元。还把有专业技术、责任心强的人员充实到计量检测部门，计量检测人员的平均技术级别达到六级，高于第一线生产人员。厂里先后5次组织验收自查。结果经部许可证工作组审查质量保证体系全部合格。

1987年参照或等效采用国际标准和先进技术国家标准，制订了《GB7633—87门和卷帘的耐火试验方法》、《GB7956—87消防车消防性能要求和试验方法》、《GB8108—87车用电子报警器性能要求和试验方法》、《GB8109—87推车式灭火器性能要求和试验方法》和《GB8181—87消防水枪性能要求和试验方法》5个国家标准，以及《ZBC84005—87举高消防车型式基本参数》和《ZBC84006—87磷酸铵盐干粉灭火剂》2个专业标准。

技术改造及技术引进 1987年消防器材行业骨干企业的技术改造，列入国家计划的有16个项目，其中已完成的9个，到1988年完成的7个。全部项目，国家拨给全贴息贷款140万元，专项贷款1300万元，自筹245万元。实际已开工和完成投资1048万元。通过技术改造，使6种新型消防车、2种手提式灭火器和3种自动灭火设备形成了批量生产能力。1987年已投产的项目创利税207万元。全部技改项目投产后，可年创利税500多万元。

在技术引进方面，报经国家计委立项2个项目并批给50万美元的外汇额度。重点抓了过去引进项目的消化、吸收和国产化工作。如从美国安苏尔(ANSUL)公司引进的卤代烷1301自动灭火系统和从澳大利亚威武集团(WORMALD)引进自动喷水灭火系统，经过3年的消化吸收，产品国产化程度分别达到95%和98%以上。经初步估算，2个引进项目，1988年正式投产后，3年内就可收回全部投资。

销售 1987年消防器材行业国内销售收入总额，据不完全统计，约8亿元，其中6类主要消防器材产品占总销售收入的50%以上，即灭火器2亿元，消防车1.17亿元，自动灭火设备0.4亿元，火灾自动报警设备0.3亿元，手抬机动消防泵0.2亿元，泡沫灭火设备0.1亿元；公安部20个部属、直供企业销售收入达27479万元。从供销情况看，各类消防车都供不应求，特别是新型消防车供需矛盾更为突出；其次，是手提式1211灭火器因生产1211灭火剂的原料供应不上，产品出现供不应求；有的消防器材如防火门、消防水带等由于盲目建厂，销售不畅或产品积压，甚至出现停产或半停产。

为了扩大消防器材出口，1987年国务院机电产品出口办公室批准3个消防厂为机电产品出口扩权

企业。当年3个企业出口了手提式1211灭火器、二氧化碳灭火器和清水灭火器等产品，为国家创汇200多万美元。全行业1987年出口销售额可达300多万美元。

体制改革与改组 各消防企业为进一步实行经济承包责任制，按责、权、利相统一的原则，把产品产量、质量、成本、消耗、技术改造、新产品开发和利润等经济技术指标分解落实到基层，并与厂长签订经营承包合同。这是实行两权分离，调动广大职工的积极性，挖掘企业内部潜力的有效措施，也有利于增产节约、增收节支。如四川消防机械总厂，在抓承包经营责任中，不断总结、改进和完善承包工作，层层算细账，千方百计攻难关。以致在电力和原材料供应紧张的情况下，生产经营仍有很大的发展。该厂1987年工业总产值达到2500万元，产品销售收入2700万元，利润500万元，与1986年相比分别增长27.7%、18.8%、11.3%，取得了显著效益。

为了加快宏观经济管理方式的改革，1987年部属哈尔滨消防器材厂下放地方管理，并着手起草《消防器材生产行业管理办法》，为加强行业管理、实行宏观控制开创条件。

[撰稿人：公安部 李棣云 审稿人：公安部 郭殿昌]

[核工业部]

生产发展情况 中国核仪器设备总公司从事消防设备及器材研究、生产和经营的单位有北京国营261厂、西安国营262厂、武汉国营265厂、西安核设备制造厂和北京利华消防工程公司。1987年生产感烟式、感光式、感温式探头62954只，比1986年增长14%；生产各种规格的火灾报警器5565台，比1986年增长49%。当年完成工业总产值2100万元，比1986年增长41%。

北京国营261厂生产的FT-615紫外火焰报警系统经过试用，已开始应用于火药生产、静电喷漆等易燃易爆场所，并取得满意的效果。

武汉国营265厂为适应城市建设发展的需要，专门成立了火灾报警设备工程技术服务部，已对武汉复印机总厂晒鼓车间、武钢烧结厂计算机房、武汉西陵大厦安装的感温探测器、火灾报警控制进行了安装调试；在武汉晴川饭店三楼进行了全楼面感温探测器及火灾报警控制器系统的施工设计和安装调试。

西安国营262厂生产各种自动报警设备及自动灭火设备。1987年完成生产探测器60767只，各种（标准的和非标准的）报警器、联控装置5303台（套），产值2143万元，占全厂工业总产值的79%。

新技术与科研成就 武汉国营265厂研制了差温火灾探测器、定温火灾探测器、差定温火灾探测器及20点微机控制火灾报警控制器，使感温探测器形成了系列化产品。北京国营261厂研制的J1100离子感烟和感温火灾自动报警系统基本完成产品系列配套。西安国营262厂完成了光电感烟探测器、电子感温探测器及新型区域报警器等研制任务，增加了火灾探测器的品种，适应不同环境使用的要求，更好地满足用户的需要。西安核设备厂研制成功了1211卤代烷自动灭火系统并通过了鉴定，1211灭火装置现已进入小批量试生产阶段，计划年产量可达到250个瓶组（产值200万元）。1301灭火装置和水喷淋灭火装置正在研制和试验阶段，预计1988年上半年可进行水喷淋灭火装置的技术鉴定。

质量及质量管理 各厂重视质量管理，对各个部门成品完成情况按质量管理条例逐条督促检查，及时反馈质量信息。西安核仪器厂针对FJ-2701离子感烟探测器存在的缺陷，上半年采取了11项措施，抓了三件事：一是进行普遍的质量意识教育，查原因开展质量大检查；二是狠抓11项措施的落实；三是进行重点整改。下半年开展了2次质量大检查，加强了生产过程的质量控制。

技术改造及技术引进 1987年在技术改造方面收到了一些显著的效果。例如西安国营262厂感烟式火灾自动报警装置生产线，1985年产量只能达到3万头/年，产值800万元，经过部分技术改造1987年达到6万头/年，产值1000多万元。此项技术改造全部完成后，产量可达到20万头/年，将基本满足“七五”期间国内市场的需要。改造前的1985年武汉国营265厂无支柱产品，工厂效益不太好。经过一年多的改造已把感温探测器这个产品发展成支柱产品，又利用这条生产线扩大生产了20点的火灾自动报警器，这2项产品的产值达100万元。

西安核设备厂的自动灭火装置生产线改造，经国家有关部委论证，被列为军民结合型企业重点改造项目。改造内容包括原灭火车间增添新设备、改造生产线和新建灭火检测试验楼等几个部分。预计这项改造工程可在1988年一季度完成，改造后当年形成年产250个瓶组的生产能力，到1990年达到年产1万瓶组的生产能力，实现产值3000万元，纯利润600万元。

销售 随着需防火易燃易爆场所对消防预报警仪表及设备的要求越来越高、需用量越来越大，近几年来销售出现了稳定增长的大好形势。各种规格的产品行销全国二十几个省市自治区，1987年销售收入达到3210万元，创历史最好水平。

[撰稿人：中国核仪器设备总公司 卫炬力
审稿人：中国核仪器设备总公司 吴长端]

邮政设备

〔邮电部〕

生产发展情况 1987年, 邮电系统共有邮政机械生产企业14个; 其中有部属厂4个, 省属厂10个; 职工总人数6230人, 其中工程技术人员540人。重点生产邮政机械的厂家有: 邮电部天津通信设备厂、邮电部明水通信机械厂、邮电部贵阳通信机械厂、邮电部桂林通信机械厂、上海邮政机械厂。

1987年, 邮政机械工业总产值为7682万元, 比1986年增长11%, 全员劳动生产率达到12386元/人·年, 比上年度略有提高。主要产品产量: 邮件分拣设备88台, 邮件传输设备210台, 邮政窗口营业设备1485台, 基本保持1986年生产水平; 各种邮政改装车辆487辆, 比1986年增长8.6%; 牵引车190辆, 比1986年增长44%。这些设备基本上适应了邮政业务发展的需要。

新技术与科研成就 各厂根据邮政工业“七五”发展规划, 结合市场需求, 普遍重视新产品开发与科研。1987年研制成功重点新产品11项。明水通信机械厂、贵阳通信机械厂设计、生产的各类新型厢式邮政汽车, 主要技术指标达到国内同类车辆的先进水平, 其中MS131YZ-A型厢式邮政汽车通过了部级鉴定; GY140型等5种车型通过了省级鉴定。天津通信设备厂设计、试制的QT415型牵引车采用先进结构和工艺, 牵引性能得到明显提高, 满足民航机场牵引飞机、拖运集装箱货物需要。在邮政分拣设备的研究方面, 新一代包裹分拣细分机的设计工作已完成, 正投入样机的制造、安装、测试工作, 新机型在可靠性、分拣效率方面有较大提高。在新产品开发中, 各厂除加强自身的科研力量外, 积极与科研、院校挂钩共同开发产品取得较好效果。贵阳通信机械厂与北京邮电学院合作研制、生产包裹分拣机、悬式推挂微机总控系统, 实现了数字传输合拢、动态显示、清单打印等功能, 提高了邮政枢纽工程设备自动化程度和作业现场的工作效率。该系统已安装在太原市邮局使用, 受到用户欢迎。

质量及质量管理 为提高产品质量和企业质量管理水平, 各厂主要抓了以下几项工作: 1. 成立以厂长为领导的质量管理委员会, 负责质量管理中重大问题的审议和决策。2. 健全全面质量管理体系, 充实质检人员和完善质检制度, 通过统计表和卡片进行质量控制和资料积累。3. 实行“质量否决权”制度和“产品信息反馈”制度, 把质量管理工作与完善企业内部经济责任制同步进行。实行奖惩制度,

把质量管理工作与职工本身利益紧密结合。4. 整顿、完善产品标准, 重新审定了企业现有产品图纸、工艺文件。1987年产品质量继续保持稳定和提高了: 站场牵引车, Y-BJ100-79F包裹分拣细分机, LB-Ⅲ型链板机, BJ-Z80微机控制系统, MS131型、GY131型邮政改装车, 西湖牌全自动捆扎机等。

技术改造及技术引进 1987年, 桂林通信机械厂自筹资金10多万元, 完成了喷塑生产流水线技术改造, 产品的表面涂复质量得到较大改进。贵阳通信机械厂自筹资金用于包裹分拣机、邮政改装车工艺装备技术改造, 改善了生产条件, 提高了制造质量和劳动生产率, 生产能力增加了25%。

销售 1987年邮政机械产品销售收入比1986年略有提高。坚持“以销定产”, 积极捕捉市场信息, 深入各重点用户征求对产品质量、交货期、价格等方面的意见。一年中共召开两次邮政改装车和一次邮政机械及配件订货服务会。

〔撰稿人: 中国邮电工业总公司 朱桂腾 审稿人: 中国邮电工业总公司 邹拯民、何敏文〕

铁路机车车辆

〔铁道部〕

生产发展情况 1987年, 铁路机车车辆行业完成工业总产值33.02亿元, 比上年增长13.26%; 实现利润2.739亿元, 比上年降低22.63%; 全员劳动生产率达到13295元/人·年比上年提高9.90%, 流动资金周转“天数”为109.16天, 比上年缩短1.73天。全年新造机车909台, 比上年增长11.10%。其中, 电力机车142台, 内燃机车402台, 分别比上年增长17.36%和20.36%; 蒸汽机车365台, 比上年稍有增长。电力和内燃机车占机车总产量的比重由上年的55.60%上升到60%, 标志我国牵引动力向电力和内燃方向又迈进了一大步。新造客车1791辆, 货车21639辆, 分别比上年增长17.67%和5.08%。修理内燃机车529台, 蒸汽机车2695台, 分别比上年增长3.13%和减少8.64%; 修理客车2175辆, 货车45763辆, 分别比上年增长0.09%和4.76%。另外还生产DK16型地铁电动客车35辆、内燃和蒸汽轨道吊车50台, 叉式车52台, 机车车辆配件342.6万件套。

安全生产有显著进步, 全年职工千人负伤率和万人死亡率都低于国家规定的控制指标, 创造了1981年以来的最好水平。

广泛深入开展增产节约运动, 取得显著效果。增产了一批铁路运输急需的机车车辆产品, 其中

有：东风4型内燃机车2台，韶山1型电力机车2台，P62型棚车30辆，C61型货车20辆，C62A型敞车10辆，C62A(N)型敞车80辆。降低了物资消耗，其中：节约各种钢材21500t，水泥845t，各种有色金属622t，木材3121m³；修旧利废价值5521万元；节约原煤55297t，焦炭6467t，重油10406t，电力8076万kW·h。

在全行业34个工厂中，按产品类别划分的企业数如下表。

类 别	制造厂数	修理厂数
内燃机车	6	6
电力机车	1	
蒸汽机车	3	8
客 车	4	6
货 车	13	11
地铁客车	1	
内燃、蒸汽轨道吊车	1	

全行业34个工厂除永济电机厂和天津、南口、昌平三个机车车辆机械工厂以外，绝大多数是制造和修理兼备。专门为机客货车整机(车)修造生产配套产品的有4个工厂：生产内燃、电力机车电机、电控、硅机组的永济电机厂，生产货车滚动轴承的南口机车车辆机械工厂，生产柴油机增压器、调速器、制动机、活塞环、客车发电机及各种弹簧等配件的天津机车车辆机械工厂，为货车生产配套的双向闸瓦间隙自动调整器等配件的昌平机车车辆机械工厂。

1987年批量生产的机车车辆产品品种，机车有：韶山1型和韶山3型电力机车，东风4B型、东风4C型、东风8型电力传动货运内燃机车，北京型、东方红3型液力传动客运内燃机车，东方红5型和东方红21型液力传动、东风5型和东风7型电力传动调车内燃机车。其中东风4B型机车占内燃机车总产量的62.4%，是目前国内主型货运内燃机车；北京型、东方红3型分别占4.5%和8.7%，东方红5型占8%；前进型、建设B型、上游型蒸汽机车，其中建设B型是在建设型基础上经综合改进的机车，占三种蒸汽机车总产量的68.5%。客车有：RW22型软席卧车，YW22型硬席卧车，YZ22型硬席座车，RZ25型软席座车，YW25型硬席卧车，CA23型餐车，还有行李车、高级公务车、地铁电动客车、双层客车等。其中：耐候钢客车占客车总产量的49.6%，空调客车占10%，按座席分，卧车占总产量的18.4%，座车占63.4%，行李车、餐车各占10%，市郊客车占4.3%。货车有：C61型、C62A型、C62A(N)型敞车，N17型平车，D2型大平车，P62型棚车，PD5型毒品车，G11型、C17型、G60型、GL型罐车，V60型水泥罐车，B6型冰保车，B19型机保车，K4型自翻车，K13型石碴车，检衡车以及其他平车、罐车、货车等。其中：滚动轴承货车占97%，耐候钢货车占34.7%；载重60t以上的通用敞车占货车总产量的

65.4%，棚车占17.6%，各类罐车占9.8%，机保车、冰保车占1.7%。

机客货车制造和修理的主要配套产品完成较好，其中：1.电机电控和硅机组有：23kW起动电机142台，45kW励磁电机407台，46kW起动电机328台，410kW牵引电机1527台，700kW牵引电机657台，800kW牵引电机242台，3000kW主发电机256台；北京型机车电控17台、东风4型、东风7型、东风8型和东方红5型机车电控分别为150台、45台、14台和32台；东风4型、东风5型和东风7型机车硅机组分别为61台、4台和46台，韶山型电力机车硅机组111台。2.柴油机共450台，其中8L240ZJ型柴油机9台，12V180Z型柴油机34台，12V180ZL型柴油机74台，12V240ZJ-1型柴油机36台，12V240ZJ型柴油机26台，16V240ZJ型柴油机260台，16V280ZJ型柴油机11台。3.车辆滚动轴承119321套，其中客车滚动轴承24161套，货车滚动轴承95160套。

新技术与科研成就 1987年，有10种新产品经过试验运用通过了鉴定，其中通过铁道部级鉴定的有以下7种：1.东风5型电力传动调车内燃机车，该机车由四方机车车辆工厂制造，是为与干线内燃机车和电力机车配套，为满足大、中型编组站列车编组及调车作业需要而研制的，采用8240ZJ型柴油机，功率为1323.9kW，构造速度为100km/h，具有牵引力大、作业效率高、劳动条件好、零部件的通用互换性好、运用维护方便等优点，特别适合于同我国目前的主型机车东风4型机车配套使用。2.甲乙丙三种高级公务车，该车由四方机车车辆工厂设计制造，具有运行平稳，乘坐条件舒适、造型美观的特点，受到国家领导人的好评。3.YZ31型米轨市郊客车，该车由唐山机车车辆工厂、四方车辆研究所等单位制造，采用自行设计的TKZ₂型转向架和KD型空气制动装置，制动性能良好；薄壁筒形全钢焊接结构，墙板采用耐候钢，内外表面经喷丸处理，涂刷防锈漆，内外表面涂刷石棉沥青浆，有效地延长了车辆使用寿命；采用滚动轴承，运行平稳，乘坐舒适，噪音较小。车辆全长14675mm，车体外部宽度2650mm，定员133人(坐43人、站90人)，轨距1000mm，自重24.5t，构造速度80km/h，通过最小曲线半径90m。4.C63型运煤专用敞车，该车由齐齐哈尔车辆工厂制造，是为在大(同)秦(皇岛)线推行单元列车煤炭运输而研制的，载重60t，自重22.5t，构造速度100km/h。车辆构造适应翻车机专用和重载列车牵引，列车编组在1050米站线条件下，列车总重可达6000t以上。5.GLA型沥青罐车，该车由西安车辆工厂制造，是专供运送液态石油沥青、上装下卸式四轴车，采用聚氨酯硬质泡沫塑料及弹性泡沫石棉复合保温材料，保温性能良好，正常情况下不用加温即可卸车。该车载重58t，自重系数0.43。6.N30型米轨30t平车，该车由齐齐哈尔车辆工厂和四方车辆研究所、昆明铁路分局共同研制，载重30t，自重13.6t，

地板面积 36.3 m^2 ，构造速度 80 km/h 。结构设计合理，转向架采用了新结构和新技术，比原有米轨转向架有较大改进。7. N30型米轨30t低边车，该车由齐齐哈尔车辆工厂和四方车辆研究所、昆明铁路分局共同研制，采用与N30型米轨30t平车同样的转向架，具有适应性强等优点，载重30t，自重12.6t，地板面积 25 m^2 ，构造速度 80 km/h 。通过国家有关部委和有关省市鉴定的新产品有以下3种：U60W型气卸卧式散装水泥车、GF1型氧化铝粉罐车、JG3040型集装箱半挂车。还有16项为主机生产配套的重大部件通过部级、局级或由有关省市组织的鉴定，主要有：8240ZJ型柴油机、东风4B型机车制动电阻柜、东风4B型机车电阻制动控制装置、206型客车D轴转向架、2D型常摩擦减振装置货车转向架（分控制型和曲梁型两种）、L(H)50型柜式空调机、F8型客车分配阀、大秦线重载列车成套设备G2号缓冲器、22kW机车压缩机专用直流电动机等。

为了适应铁路运输发展和路外工矿生产部门的需要，积极开发新产品，研制成功的机车车辆整机（车）新产品主要有以下15种：北京型宽轨口岸机车，新型波特炉蒸汽机车，25.5m硬卧客车，25.5m空调双层硬座客车，RW22型不锈钢软卧客车，YZ22B型硬座客车，SFK72型空调软座客车，SFK73型空调硬卧客车，新4D轴通用敞车，B7型车顶冰箱冷藏车，T90型铁块车，球团矿车，100t热钢坯车，QCQ17N型新型100t轨道起重机吊臂平车，PG30型铺轨架桥机。其中：北京型宽轨口岸机车由北京二七机车工厂研制，机车功率为2500hp，最大速度为 90 km/h ，液力传动装置的总减速比为5.936，采用CA-3型车钩，装有加强防寒保温设施，与北京型客运机车通用性、互换性强，不仅适用于口岸，对一般站段也是较好的机型。YZ22B型硬座客车由唐山机车车辆工厂研制，定员118人，构造速度 120 km/h ，最大长度24828mm，该车采用不锈钢、铝型材、玻璃钢等新材料代替部分钢木结构，车体结构采用耐候钢板，抛丸除锈处理，表面涂刷H06-2铁红环氧酯高档底漆，提高了耐腐蚀性，延长了使用寿命。整车结构、风水电等设备布置合理，提高了车体纵向平稳性，改善了乘务人员工作环境。25.5m空调双层硬座客车由浦镇车辆工厂研制，是全列双层旅客列车中的一种，全列车共有20辆组成，其中硬座车16辆，软座车3辆，发电车1辆，适用于外温在 $-14\sim 35^\circ\text{C}$ 地区的中短途旅客运输。该车车体长25.5m，构造速度 140 km/h ，定员186人，比目前使用的YZ22型硬座客车每辆载客增加68人，增加57.6%。该车结构新颖，装有全年空气调节装置。车内有上客室、下客室和两端客室，客室净空高度分别为2034mm、2062mm和2150mm；侧门和楼梯设在两转向架内侧，旅客上、下车流动空间宽敞。全车内部结构及设备广泛采用铝合金型材、玻璃钢、PVC型材和各种不锈钢材料。转向架采用空气弹簧、盘形制动、

空重车自动调整。RW22型不锈钢软卧客车由长春客车工厂研制，定员32人，轨距1435mm，构造速度 120 km/h ，适用环境 $-40\sim +40^\circ\text{C}$ 。该车性能优良，平稳性指标 $\omega < 2.75$ ，车内设备完善，车体传热系数、平稳性、噪声、车内照度和卫生条件等都达到优质品和国际标准指标。SFK72型空调软座客车由四方机车车辆工厂与日本川崎重工兵库工厂共同设计，合作制造。该车全长25.5m，定员80人，构造速度 140 km/h ，适用于中国南方城市区间短途旅游运输。车体钢结构采用无中梁薄壁筒体无压筋的整体承载结构，用耐候钢、不锈钢制造，车内踏板、顶板、地板采用塑料板，同现用的22型硬卧车相比，木材用量减少70%以上，使用寿命可达25~30年。该车目前运营于广州至九龙之间，受到用户的好评。P62N型棚车由齐齐哈尔车辆工厂研制，载重60t，自重23.4t，容积 120 m^3 ，构造速度 100 km/h 。该车底架、车体等主要零部件全部采用耐候钢，提高了车辆耐腐蚀性，使检修周期由5年延长到8年，在整个寿命周期内做到无主要骨架梁件的切换和挖补，减少了厂、段维修检查工作量。B7型车顶冰箱冷藏车由武昌车辆工厂研制，全车为整体承载的四轴全钢焊接结构，专供装运冻肉、冻鲜鱼、蛋品及各种新鲜果菜等易腐货物之用。载重44t（含冰重6.5t），自重35t，有效装货面积为 41 m^2 ，有效装货容积 88 m^3 ，外气温为 $+35^\circ\text{C}$ 时车内最低温度为 -8°C ，构造速度 100 km/h 。

科研工作取得很大成绩，完成科技计划124项。总公司建立了科技成果评审鉴定制度，对76个项目进行了评审，其中有22个项目通过了鉴定。群众性的合理化建议和技术革新活动广泛开展，共实现革新23673项，其中重大项目855项，取得经济效益8300多万元。在主办完成或同路内外其他单位联合完成的科研项目中，有23项获得铁道部技术进步奖，其中一等奖1项，二等奖9项，三等奖13项。由本行业独家完成或主办完成的获奖项目有：一等奖1项：铁路牵引用柴油机试验装置；二等奖7项；三等奖8项。

推广微机、数显技术和新工艺取得显著效果，全年完成数显技术和微机改造机床303台，其中用数显技术改造228台，用微机改造75台。到目前为止，全行业已完成用微机改造机床425台，用数显技术改造277台，共计702台，在机床上加装数显坐标418个，改造工业炉窑52台。在企业管理中应用微机网络技术初见成效，如齐齐哈尔车辆工厂的微机控制型砂自动碾压系统，在铸造行业碾砂工艺自动化方面居于国内领先地位，填补了国内空白。哈尔滨车辆工厂微机网络生产管理指挥系统，包括厂长决策指挥、计划管理、生产管理、物资管理、设备管理、质量管理、人事管理、干部管理与数据综合处理等9个子系统，共11个微机工作站。实现了工厂办公大楼、技术楼、物资数和中心备品库之间的联网。具有上千个功能模块，建立了近百个较大的数据；经过应用取得了明显的经济效益。铸锻和

修车等工艺有显著进步,水浴清砂法试验成功;单渣冶炼、保温冒口、热处理装窑工艺和连杆模锻法已不同程度得到推广;粉末喷镀、客车钢结构检修挖补工艺、客车石棉浆喷涂得到应用;采用电弧气刨和CO₂气体保护焊修复铸钢件缺陷取得较好的效果。

质量及质量管理 全面质量管理进一步加强,产品质量稳步提高。制定了《机车车轴产品质量奖惩办法》,在全行业内全面实行产品质量否决权。以提高机车车辆走行部质量为重点,修订了关键零部件质量考核项目,重点工序实行一件一卡制。进一步健全质量岗位责任制,对切轴、燃轴、制动梁脱落、转向架侧架和摇枕裂纹等质量问题,制定专门措施,狠抓落实。机客货车制造和修理一等品率、厂外返工率全部好于规定指标。行车中车辆燃轴比上年减少41.5%,行车重大质量事故由上年的5起减少到2起,基本上克服了整车和重大部件批量返厂。铸钢质量明显提高,成品率比上年提高0.5%,废品率有降低。创优工作从个别零部件、个别班组、车间,发展到以主产品为重点的主机厂、配件厂和路外协作厂的联合创优,建立了广泛的生产协作质量保证体系。创出优质产品5项,其中大连机车车辆工厂的东风4B型内燃机车获国家金质奖,D35型钳夹式货车、RD2型车轴、北京型机车柴油机M35和M50万向轴、内燃和电力机车门锁获部优质产品奖。齐齐哈尔车辆工厂获国家质量管理奖,洛阳机车工厂、株洲车辆工厂受到国家经委通报表扬。

技术改造及技术引进 1987年,贯彻中央和国务院“三保三压”的方针,对国家重点建设项目进行了设计复查,压缩基建投资6346万元,各企业单位通过自查缩减投资4000万元,保证了计划内的生产重点项目。全年实际完成基建投资67784万元,比上年增长35.6%,完成的投资额是建国以来最多最好的。5个重点改造的工厂都完成了基建投资计划,除1个工厂正在建设尚未形成生产能力以外,4个工厂都实现了边改造、边增产:大连机车车辆工厂、资阳内燃机车工厂新造内燃机车比上年分别增长19.8%和21.4%;株洲电力机车工厂新造电力机车和长春客车工厂新造客车比上年增长17.4%和9.8%。为大中型项目配套的国内设备订货完成3283台,年内到货的一批设备已投入运用。环保和污染治理有显著进步,工业污水总排放量由上年的5886.1万t减少到5145.5万t,排放达标率由上年的42.5%提高到71.5%。成都、大连机车车辆工厂、长春客车工厂、大同机车工厂被评为全国环境优美工厂。

技术引进和技术合作进展较好,引进内燃机车技术第一期合同,样机试制已基本完成,其中主发电机、牵引电动机、辅助电机等8项已全部试制出来,有7项通过了试验验证,得到国内外专家的确认,并有三种电机和缸套两项已取得证书。引进内燃机车技术第二期合同,东风4D型机车已完成施工设计,管理技术培训已全部完成。8K型电力机

车技术引进项目完成了人员培训。同国外合作改进16240柴油机已试制出样机,改进12240柴油机已完成设计分析评价并开始设计;同国外合作研制客车已完成硬座车、空调硬座和软卧车三种新型客车的设计。

销售 制造和修理的机车车辆及生产的配件,除主要由铁道部使用外,同时也为国内工矿部门和贸易单位提供部分产品和配件,并出口少量产品。1987年,产品销售总收入37.88亿元,比上年增长13.0%。按产品类别分类构成是:机车车辆制造产品收入23.74亿元,机车车辆修理产品收入7.12亿元,机车车辆配件收入4.47亿元,分别占销售总收入的62.67%、18.80%和11.80%。在生产产品中,电力机车收入1.78亿元,内燃机车5.92亿元,蒸汽机车1.56亿元,分别占机车销售总收入的19.22%、63.93%和16.85%;客车收入3.91亿元,货车10.48亿元,分别占客货车销售总收入的27.17%和72.83%。销售路外机车产品收入2.46亿元,占销售总收入的6.5%,比上年增长16.0%。其中,生产产品收入20998万元,占路外销售收入的85.4%。修理产品收入3584.6万元,占路外销售收入的14.6%。向国外销售机车车辆整机和重大配件9项,收汇327.14万美元。

体制改革与改组 根据铁道部的部署,1987年全行业大包干仍然迈小步,继续实行“微调”。机车车辆工业总公司对铁道部承包机车车辆制造、修理和配件生产的产量、品种、质量,包基本建设和企业技术改造,包实现利润总额,包安全生产和精神文明建设。基建投资由部拨付,实现利润的55%上交铁道部,45%作为总公司留利。对铁路运输急需的部分产品实行超产加价,加价幅度不超过原定价的20%。总公司把对部承包的任务指标分解落实到各工厂,实行层层承包,把任务指标同分配挂钩。这些改革措施使行业经营机制有了改善,调动了职工和企业的积极性。

全面实行厂长负责制,各厂认真贯彻中央、国务院关于企业工作的三个条例,修订完善了贯彻三个条例的实施细则,更进一步确立了厂长在企业生产经营中的中心地位,理顺了企业中党、政、工三者的关系,建立、健全了各厂管理委员会。在此基础上,在资阳、株洲电力机车等工厂进行了厂长任期目标责任制试点,签订了厂长任期目标责任状。

企业管理进一步加强,企业升级初步展开。大连机车车辆工厂被批准为国家二级企业,大同机车工厂、太原机车车辆工厂、株洲电力机车工厂和株洲车辆工厂由所在省批准为省级先进企业。

横向联合、扩散产品有新的发展,召开了车辆配件长期定点协作会议,对1988~1993年期间每年路用和厂际协作的51项400多万件套主要配件落实了定点生产规划。同时,对部分在挖潜扩散之后仍有缺口的重大配件,安排了扩能技术改造项目。打破过去行业内部机车厂不生产车辆配件的惯例,扩大协作,有9个机车厂承担车辆配件12项60多万件

的生产供应;利用路内其他工厂的余力,定点生产供应配件1.2万件套。各厂还就地就近扩散了一批配件。本行业对所有协作单位都提供了图纸技术资料和技术咨询服务。

科研体制改革进一步深化,4个机车车辆专业研究所在全部或部分取消事业费之后,逐步发展中试生产,以生产养科研,弥补了经费不足,推动了科研的发展。厂所和厂校联合有了新发展,株洲电力机车研究所同株洲电力机车工厂、戚墅堰机车车辆工艺研究所同戚墅堰机车车辆工厂、大连机车车辆工厂同大连铁道学院建立了生产科研或生产科研教学联合体,推动了生产科研工作的发展。

[撰稿人:铁道部机车车辆工业总公司 金列明 审稿人:铁道部机车车辆工业总公司总经理黄志和]

[水利电力部]

生产发展情况 水利电力部宝鸡车轴修造厂是水利电力部制造、检修铁路车辆的专业厂家。该厂所制造、检修的车辆,经铁道部批准,可在铁路营业线上运行。该厂1987年平均职工人数为852人,拥有固定资产1482万元。主要产品为K18DG型煤炭漏斗车,操作轻便灵活,适用于固定编组、循环运输的电厂、煤矿等部门。1987年共生产200辆,比上年增长8.7%。同时该厂还改造、检修K18型各种煤车。全年工业总产值为1523万元,比上年增长22%;销售收入1642万元,增长40%;利润总额172万元。

新技术与科研成就 该厂新研制的DCM型侧开门煤炭漏斗车,具有运行自充风储能系统,不需地面风源,从而保证了行车安全,并提高卸车效率。该车经试运表明,各项性能、技术指标达到了设计要求。重车开门风压0.31~0.41MPa,关门风压0.196~0.235MPa。侧门在煤的压力下瞬间最大开度可达740mm,卸煤迅速干净,不积煤,解锁后卸煤时间不超过5秒钟,电控或手控风动及手动开关门安全可靠。

质量及质量管理 该厂建立了各级质量责任制和各种质管制度,共建立工序质量管理点116个,并进行了工序质量分析。因此产品质量有了较大提高,K18DG II型煤炭漏斗车经陕西省经委产品质量监督检验所检测,整车性能试验合格率达100%,被评为陕西省优质品。全面质量管理工作经省经委验收,一次通过。

技术改造及技术引进 水利电力部批准重点技术改造项目500万元,1987年完成92万元,预计1988年可完工。

销售 1987年销售收入1642万元,其中K18DG II型煤炭漏斗车为1431万元。总销售收入比上年增长40%。

体制改革与改组 适应电力生产建设的需要,该厂参加了中国沈阳华兴电站输煤联营公司和中国杭州华清电站除灰设备联营公司。该厂被国家列为

“七五”重点改造企业之一,并被批准为扩大外贸自主权企业。

[撰稿人:水利电力部 杨天培 审稿人:水利电力部 傅宏时]

汽 车

[中国汽车工业联合会]

生产发展情况 1987年汽车生产具有以下几个特点:

1. 汽车生产量、销售量达到历史最好水平。

1987年全国汽车工业总产值210.26亿元,比上年增长29.83%。全国汽车生产量47万辆,比1986年增长27%,达到历史最好水平。汽车行业计划内企业汽车生产量为44.79万辆,占全国汽车总量的95%,其中:第一汽车制造厂生产6.2万辆;第二汽车制造厂生产10.46万辆;南京汽车制造厂生产2.8万辆,分别比1986年增长0.7%、19.5%、38%。汽车销售量46.31万辆,也达到历史最高水平。专用改装汽车生产量34029辆,销售34700辆,汽车内燃机商品量29.77万台,分别比1986年增长10.23%、15.47%、19.02%。汽车配件产值216518.29万元。

2. 1987年汽车行业计划内企业主要汽车产品生产量按结构分类比重为:重型车占3.31%,中型车占41.66%,轻型车占42.33%,微型车占7.32%,轿车占2%,牵引车、专用汽车等占2.57%。销售量按结构分类比重为:重型车占3.42%,中型车占43.04%,轻型车占40.90%,微型车占7.41%,轿车占3.28%,牵引车、专用汽车等占1.95%。

由于汽车产品销售好,使企业库存减少,资金周转加快。产品销售收入,已交利税比1986年分别增长41.5%、19.87%。人均利税额比上年增长21.61%,资金利税率(按固定资产净值计算)比1986年增长3.15%。

新技术与科研成就 完成5种新产品的鉴定,计有:丹东汽车厂的DD682、DD652大客车,东风汽车企业集团的EQD131三吨载货车,成都客车厂的CQ632旅行客车,杭州汽车厂的HZ140T,中型中型客车底盘和第二汽车厂的ZQ6105-II型发动机。

组织了“五十铃轻型汽车技术”和“斯太尔柴油机技术”的国内转让工作。

质量及质量管理 根据1987年国家监督检验汽车产品质量抽查结果和例行的质量统计考核汇总数据表明,产品质量明显好于1986年,突出表现在以下几个方面:

1. 整车质量水平和一等品率有较大提高。根

据1987年整车监督抽查结果统计,受检的100个车型成品,平均得分数为80.09分(满分为100分,一等品为85分,合格品为70分),比1986年提高4.77分。成品合格率由1986年的90.48%,提高到99%。达到一等品水平的车型已由1986年的14个增加到28个。成品一等品率由1986年的16.6%提高到28%。在一等品车型中已有13个车型达到90分以上(1986年只有2个车型),计有:柳州微型汽车厂LZ110微型汽车、长安机器厂SC112微型汽车、第一汽车制造厂CA141中型载货汽车、一汽吉林

轻型汽车厂JL110微型汽车;四川汽车制造厂CQ30290重型载货汽车、广州客车厂GZ644D型客车、第二汽车制造厂EQF140-1中型载货汽车、西南车辆制造厂SC2030型越野汽车、伟建机器厂WJ120E微型汽车、沈阳汽车制造厂SY132C轻型载货汽车、沈阳轿车厂SY622C型旅行车、长征汽车制造厂太脱拉815S1重型载货汽车、北京第二汽车制造厂BJ130轻型载货汽车。

2. 各型汽车的可靠性水平普遍提高,详见表1。

表 1

项 目 \ 车 型	重型车	中型车	轻型车	越野车	客 车	旅行车	微型车 (含厢式)	合 计
平均故障间隔里程提高率(%)	100.71	187.6	65.89	203.2	94.81	101.07	63.72	112.74
平均首次故障里程提高率(%)	50.08	107.74	19.44	191.1	63.47	101.23	-33.45	62.41

平均故障间隔里程超过2500公里的车型,1987年有32个,而1986年只有12个;平均首次故障里程超过2500公里的车型,1987年有19个,而1986年没有,可见汽车可靠性大有提高。

技术改造及技术引进 1987年安排实施的技术改造项目84项,其中“七五”续建项目59项,新开项目25项。重点安排了续建项目、国家重点项目、消化吸收引进技术项目、东欧项目、诊断项目、出口创汇项目和为国产化配套的汽车零部件项目,并严格控制了新开项目。1987年汽车工业技术改造计划投资6.82亿元,到1987年底完成4.5亿元,其中“解放”集团企业8项,到1987年底完成1.44亿元;“东风”集团企业3项,1987年底完成1.1亿元;“重型”集团企业10项,到1987年底完成0.25亿元。大多数项目都能将引进先进技术作为企业改造的目标,以求取得经济效益。如杭州汽车发动机厂生产的X6130柴油机,1987年的产量比1986年增加了4.7倍,发挥了设备投资的效益。哈尔滨汽车电器厂利用新增设备及检测仪器为出口及国产化配套开发了18种产品,1987年创汇94万美元。1987年国家确定了发展我国轿车工业的3个点,即一汽、二汽、上海大众汽车公司。同时,为轿车国产化配套的百余汽车零部件企业的技术改造将以“桑塔那”轿车国产化为先导纳入国家经委的“一条龙”项目,为在1988年安排实施做了必要的准备。

1987年是汽车工业“六五”技术改造项目全面竣工验收的一年,其中一汽的换型改造工程于1987年7月15日通过国家验收。1987年与国外签订了引进技术合同8项。包括第一汽车制造厂和北京内燃机总厂分别从美国克莱斯勒公司和通用汽车公司引进的2L和2.2L轻型发动机制造技术及生产线;第二汽车制造厂从联邦德国引进的活塞设计、制造和试验技术,从美国引进的计算机辅助设计与生产管理技术,从美国及日本引进的五吨车优化设计技术及各种技术装备;南京汽车制造厂从美国智能系

统公司引进的阿波罗图形工作站;唐山齿轮厂从美国引进的微型汽车变速箱齿轮加工装备等。

销售 1987年国内销售收入190.86亿元。为了扩大销售,进一步扩大汽车销售业务,延伸汽车贸易公司网点。自1985年先后组建的汽车贸易公司,到1987年末全国已有150多家,其中1987年在地方延伸的汽车贸易公司就有120家,逐渐完善了多功能的销售服务,变分配型为商品型。为促进汽车销售,1987年3月在武汉举办了全国汽车展销会,成交汽车5万多辆。济南汽车厂、四川汽车厂、陕西汽车厂共同举办重型汽车展销会,订出重型车1000多辆。

1987年出口创汇5176万美元,其中:汽车6129辆、3445万美元,汽车零部件1620万美元;按出口地区划分:香港821万美元,美国332.7万美元,新加坡288.6万美元,巴基斯坦146万美元,朝鲜124.3万美元,联邦德国99.3万美元,孟加拉64.3万美元,菲律宾56万美元,泰国69.4万美元,阿尔巴尼亚41.9万美元,日本35万美元,马来西亚33.8万美元,科特迪瓦28万美元,加拿大18.3万美元,英国15.9万美元,智利16.4万美元,法国12.9万美元,玻利维亚11.9万美元,古巴10.6万美元,其余为外商驻华机构等。

体制改革与改组 国务院批准成立了振兴汽车工业协调小组,将对于加强汽车工业宏观决策,协调汽车工业和相关产业的发展,理顺各部门、各地方汽车企业 and 企业集团等方面的关系,发挥了重要作用。

国务院正式批准成立了中国汽车工业联合会。中汽联成立后,由直接管理转向间接管理,由部门管理转向行业管理,由微观管理转向宏观管理。着重从整个汽车工业发展出发,为企业提供各项服务,协调企业间的关系;为各级政府提供汽车工业发展重大决策的咨询、建议,在政府和企业间发挥桥梁和纽带作用;由依靠行政手段管理转到更多的依

靠经济手段,根据国家授权,对全国汽车行业行使行业管理职能。

成立国务院振兴汽车工业协调小组和中汽联这两项措施相辅相成,形成了一种新的汽车工业管理体制。基本理顺了宏观管理、行业管理、企业自身管理三个层次的关系。

[撰稿人:中国汽车工业联合会 孙会鼎 审稿人:中国汽车工业联合会 渠士居]

[交通部]

生产发展情况 1987年公路交通运输事业有了较大的发展。列入交通部生产计划的公路客车厂有31家,挂车厂有30家。1987年生产公路客车12124辆,比1986年增长13.92%,工业总产值53363万元,较1986年增长3%;生产挂车12275辆(其中半挂车2815辆),比1986年增长28.8%,工业总产值为21240万元,较1986年增长13.4%。

1987年批量生产了9个系列各种型号的公路客车和8个系列的汽车挂车及各种专用改装车。

公路客车产品有用130系列、CA141D₂、EQ140S₃和黄河680系列底盘生产的轻型、中型、大型和铰接式客车,还有用进口匈牙利伊卡路斯256型和却贝尔257型客车底盘生产的大型客车、用JTKD-II型客车底盘生产的JT1118H后置卧式柴油大客车等,部分客车厂还用二汽新开发的EQ140S₃客车底盘生产了新型662型客车,并对用NJ131型底盘生产的630型公路客车和对用JTKD-I型客车底盘生产的JT663型公路客车进行了改进设计,生产了GY66C6型和JT663B型公路客车。另外还根据市场需求,生产了一部分高档豪华型客车,如:用格子栅栏承载式结构底盘生产的HK97Y10 HK型和用进口散件组装底盘生产的GL101C13 HK型等客车,这些客车采用后置发动机,带有空调、音响等设备,还可装置闭路电视、小型冰箱等,内饰豪华讲究,是理想的干线客运车辆及团体客车。

汽车挂车产品除已批量生产的8t、10t货运半挂车、20英尺和40英尺集装箱运输车、厢式零担货运半挂车外,1987年还批量了5t全挂车及20t、40t货运半挂车和油罐车、牲畜运输车等各种专用改装车。另外还生产了单、双排座客货两用车、路政管理车、沥青洒布车、多功能养路车、散装水泥车、沥青油罐车和洒水车等。

新技术与科研成就 1987年中国公路车辆机械公司先后组织有关高等院校、科研单位和有关公路客车和挂车生产厂着手开发了4个新型公路客车和2个挂车产品,并对挂车主要总成进行标准化、系列化设计。新开发的产品有:用一汽CA151D₁₁客车底盘生产的JT95C10型、用二汽EQ140S₃客车底盘生产的HB90C10型、用以斯太尔汽车主要总成作为主的客车底盘生产的JT682型公路客车和15t货运半挂车及5t新型货运全挂车等。

1987年通过部级鉴定的4个公路客车是:扬州

客车制造厂的JT663B型、湖北客车厂的HB90C10型、抚顺客车厂的FS92C10和FS110C12型。

1987年交通部承担了“七五”国家重点科技攻关任务——研制新型客运汽车。在交通部攻关办公室主持下,交通部重庆公路研究所、吉林工业大学、西安公路学院、湖南大学、大连客车厂、北方车辆制造厂、大连汽车配件制造厂和中国公路车辆机械公司等单位承担了攻关工作,新型客运汽车设计方案于1987年11月通过专家审查,计划于1990年进行攻关成果鉴定。

质量及质量管理 到1987年底,交通部已对52个公路客车和77个挂车产品发放了产品生产许可证。

1987年交通部根据《交通部优质产品管理办法》(试行)对公路客车、汽车挂车进行了评优工作,获得交通部优质产品的有:黑龙江客车厂的JT662D型和JT680D型公路客车,扬州客车制造厂的JT663型公路客车,湖北客车厂、合肥客车厂、延边公路客车厂和郑州客车厂的JT662型公路客车,抚顺客车厂的FS110C12型,随州客车厂的JT692型铰接式公路客车,湖北汽车挂车厂和江苏淮阴市汽车改装厂的10t货运半挂车,湖北汽车挂车厂、衡阳特种车制造厂、山东博山汽车挂车厂、江西汽运总公司挂车厂生产的JT851型4t全挂车,牡丹江挂车厂生产的5t全挂车。

1987年,交通部制定了《交通行业国家级企业标准(试行)》、《长途客车制造及汽车挂车制造企业国家级指标项目及指标水平》,为公路客车和汽车挂车企业的升级、定级提供了依据。

技术改造及技术引进 1987年交通系统公路客车、汽车挂车企业中,被国家列入机械工业全行业 and 全国大客车行业骨干企业的有7家,其中公路客车厂6家,挂车厂1家;重点企业有26家,其中公路客车厂17家,挂车厂9家。“七五”期间国家将对这些企业进行技术改造。1987年这些企业中有15个客车厂通过了“七五”技改扩大初步设计评审,开始有计划、有步骤地进行企业技术改造。据1987年统计,公路客车厂较1985年共新增占地面积约65万m²,其中生产面积扩大7万多m²。

1987年有14个公路客车厂引进国外先进设备200多台、套,其中有1000t双动油压机、薄板开卷校平成型机组、异型钢管下料和成型机、油漆喷涂设备、单面点焊机及客车装配线用各种气动、电动小型工具等,改善了客车生产工艺手段。据不完全统计,1987年较1985年公路客车厂新增固定资产近4000万元。

销售 1987年公路客车、汽车挂车的销售形势均较1986年要好。公路客车共销售12029辆,挂车销售13419辆,产销基本平衡。

[撰稿人:交通部中国公路车辆机械公司 顾霞 审稿人:交通部中国公路车辆机械公司 孟宪欣]

〔航空工业部〕

生产发展情况 1987年由于国家采取了压缩控制机电产品进口的保护政策,我国汽车行业有一个较大发展,航空工业部汽车行业1987年比1986年产值、产量也有较大的增长。航空工业部生产汽车的企业已发展到70个,其中有6个总装厂、4个改装厂、1个发动机厂、60个汽车配件厂,总计7万名职工。1987年航空工业部汽车行业总产值为4.9亿元,比1986年增长300%;1987年各类汽车产量(含改装车)为7986辆,比上年增长110%,主要类别产品的产量为:微型载重汽车4083辆,微型厢式货车2452辆,中型高级旅游车151辆,旅行车724辆,普通大客车418辆,其它各种改装车158辆。

新技术与科研成就 1987年航空工业部在生产各类原型车的基础上,重点向产品系列化发展。在这一年内完成了松花江12WJ110型加长型双排座微型载重汽车、SR-650型35座97.5~99.2kW空调旅游车、SF662型50座99.2kW前置发动机普通团体客车,开发了SF660型43座113.9kW后置发动机普通团体客车、SF661型39座132.3kW空调旅游车及轻型汽车、微型轿车等。

在新技术方面,除继续延用航空CAD/CAM辅助设计外,采用法国引进的单面双点焊机焊接车体,提高焊接质量;采用预应力蒙皮,能使客车表面更加平整、光滑;采用空气悬架,使客车在行驶当中更加平稳、舒适等。

质量及质量管理 哈尔滨飞机制造公司生产的WJ110微型载重汽车,连续三年在国家行业检查中评为一等奖,1987年该车又在全国首届国产微、轻型汽车质量拉力赛中,一举夺得综合性、经济性、可靠性三项金杯和一项可靠性银杯奖,同时,该车还获省优和部优。

技术改造及技术引进 哈尔滨飞机制造公司的WJ110微型载重汽车、昌河飞机制造公司的CH110X型微型厢式货车、东安发动机厂的DA462型微型汽车发动机以及与汽车配套的起动机、发电机、轮毂及刹车总成、车门窗密封胶条等15项产品于1985年经国家经委、国家计委、国防科工委批准列入1986~1988年军民结合型企业技术改造项目后,经过一年多时间的改造,已初步建成。

哈尔滨飞机制造公司和昌河飞机制造公司分别从日本引进技术后,又引进了800t、1300t冲床等关键设备,已分别建立冲压、焊接、后桥、喷漆、总装等生产线,分别形成年产2.5万辆和1.5万辆能力。东安发动机厂从日本引进的微型汽车发动机浇铸成套设备,现正在安装调试,这套设备可自动完成砂处理、造型、熔铁、脱模、吹砂、喷漆等工序,调试成后,发动机缸体、凸轮轴等生产能力可由2万台提高到5万台。

其它与汽车配套的厂技术改造也都在进行。贵州红阳机械厂从日本引进的汽车门窗密封型材生产线,已建成,可生产15个品种,年产750万米密封

型材,可为30万辆汽车配套。陕西华兴机轮公司从日本引进约12~16英寸轮毂轮网生产线,已签订进口合同,将于1988年到货。

销售 航空工业部1987年汽车销售形势和全国汽车行业的形势一样,有了很大的好转,微型汽车和高级旅游车、旅行车都供不应求,1987年共销售各类汽车8056辆,销售量稍大于生产量,库存相对减少。

[撰稿人:航空工业部民品司 许兴林 审稿人:航空工业部民品司 高尚奇]

〔航天工业部〕

生产发展情况 1987年航天工业部生产汽车及其零部件的厂家共有25个。其中整车生产厂3个,改装车生产厂6个,零部件生产厂16个,从事汽车行业的职工1.7万人。1987年航天工业部汽车行业工业总产值为46013万元,占航天工业部民品总产值的20%左右。1987年航天工业部各类汽车(含改装汽车),产量为16023辆,比1986年的7873辆增加103%。其中轻型载重汽车产量11316辆,比1986年增加3516辆;旅行车产量2403辆,比1986年增加1277辆;各类改装车产量2304辆,比1986年增加677辆。汽车行业已经成为航天工业部的民品支柱产业之一。

新技术与科研成就 航天工业部的汽车生产厂家,在生产各类原型车的基础上,根据市场的需要开发了HRB-131单、双排座及长轴距轻型载重汽车、HRB-131G型双排座汽车、WS-630旅行车、WS-620各类变型车、铁壳吉普车、各类特种车、HRB-432保温冷藏车。

根据市场的需要,哈尔滨星光机器厂开发了HRB-432型全塑货箱保温冷藏车。由于此车的货箱是塑料件,密封性能好,重量轻,提高了整车的载货量。星光机器厂研制出的HRB-131G型汽车是在HRB-130型系列的基础上,进行技术改进的一种新型车。G型车共作了16项技术改进,如五档同步变速箱,变速及操纵装置,挠性转向器及万向节转向器,组合式开关,双管路制动等。

由中国汽车工业联合会组织,北京旅行车制造厂、航天工业部万山特种车制造厂和昆明旅行车制造厂等十家生产旅行车工厂参加,联合设计出630型旅行车底盘系列。此系列可分为:短轴距、标准轴距、长轴距;独立悬挂、非独立悬挂;汽油、柴油等11种品种。

航天工业部晨光机器厂研制的铁壳吉普车,是在吸收了日本三菱吉普的优点,采用北京汽车厂的底盘、北京内燃机厂的发动机,发挥工厂的军工优势自行研制出的新产品。其隔热性、密封性、防尘性、减震性等方面与国内同类产品相比都有独到之处。这种铁壳吉普车既保留了原来吉普车的长处,又具备了轿车的一些特点,还可改装为救护车、交通监理车、勘测车、工具车、客货两用车、邮政车等。

质量及质量管理 航天工业部的星光机器厂、万山特种车制造厂、江北机械厂的HRB-131双排座轻型载重汽车、WS-621旅行车、JB-130双排座轻型载重汽车，参加了1987年的国产轻微型汽车质量检测赛。在参赛的六辆车中，星光机器厂的两辆车获得了可靠性金杯和银杯奖，万山特种车制造厂的两辆车获得了可靠性金杯奖，江北机械厂的两辆车获得了质量进步奖和可靠性金杯奖。

1987年航天工业部星光机器厂的HRB-131型汽车和晨光机器厂的三力牌东风运油车被评为航天工业部的优质产品。

1987年汽车整车质量监督性检测结果表明：航天工业部星光机器厂生产的HRB-131型汽车整车质量得分89.2分，被评为一等品；航天工业部江北机械厂生产的JB-130型汽车质量检测结果为合格品。

技术改造及技术引进 星光机器厂的轻型载重汽车生产线技术改造二期工程及万山特种车制造厂的轻型客车生产线、江北机械厂的轻型客货两用车生产线、上海新江机器厂的车用空调器生产线、长新机械厂的液力机械传动器生产线、昆明旅行车制造厂的旅行车生产线等技术改造都列入了国家经委、国家计委、国防科工委1987年军民结合型技术改造专项贷款计划中。

哈尔滨星光机器厂的轻型汽车生产线技术改造二期工程，需要改造或新建33条生产作业线。改造工程完成后，形成年产换型轻型载重汽车2t系列产品2万辆的能力，产品性能可达到80年代同类产品国际先进水平。1987年星光机器厂已经完成了整车综合性能检查测试线，使得星光机器厂已拥有了国际先进水平的汽车性能测试设备。

万山特种车制造厂的轻型客车生产线技术改造完成后，可达年产轻型客车1万辆的能力，产值可达3.14亿元。1987年万山厂已经完成了大梁焊接作业线、喷漆作业线的一期工程。

销售 1987年航天工业部销售了各类汽车16134辆。其中轻型载重汽车10625辆、旅行车2933辆、各类改装车2576辆，都比1986年有较大幅度的增长。销售收入约为43000万元。

体制改革与改组 星光机器厂在哈尔滨市周围联合了97家地方企业，组成了星光汽车联营公司，实行专业化生产。并与沈阳、北京、河南、长沙等地的生产汽车零部件厂家建立了定向的联合关系。星光机器厂于1987年正式加入一汽集团。

[撰稿人：航天工业部民品司 杨青 审稿人：航天工业部民品司 余柯]

[城乡建设环境保护部]

生产发展情况 1987年列入城乡建设环境保护部计划的客车厂有25家，职工总人数32397人，生产各种型号的城市客车，包括城市公共汽车、城郊公共汽车、团体客车、游览客车、中型客车和特种客车等共计9457辆，全年工业总产值45098万元，

净产值17143万元。1987年年产量比1986年下降9.2%，产量减少的原因是国家压缩社会集团购买力，影响客车市场销售。

1987年城市客车各生产厂家努力调整产品结构，主要是增产优质名牌产品和市场畅销的中型客车。其中广州客车厂产量达到1500辆，上海客车厂年产量达1000辆，哈尔滨公交客车厂年产量达700辆。且广州客车厂、成都客车厂、四平客车厂、新乡客车厂等厂家先后开发了用南京汽车制造厂生产的NJ131三类汽车底盘改装的中型客车。

新技术与科研成果 1987年中国城市客车城建设备公司组织的统型设计ZK101A系列城市客车开始批量生产，其中南昌客车厂、济南客车厂、瓦房店客车厂、西安客车总厂等厂家已经批量生产，并已通过部级鉴定。

城市公交车辆新产品开发向大容量、大功率、多层次、多功能的方向发展。北京市客车总厂开发两种新产品，一种是用10t级的斯太尔底盘改装的BK190型长18m的铰接式公共汽车，解决了大容量客车超载的问题；另一种是选用陕西汽车制造厂生产的8t级底盘改装的BK652型客车，该车功率大，动力性好，耗油量低，操纵方便灵活，性能可靠，受到用户好评。有很多厂家，对生产城市公交车辆，在安全可靠的前提下，重视了实用性和服务功能。如新设置了自动报站系统、醒目的电子路牌、信息显示装置、电子钟、强制通风设备。

1987年新开发的高级游览客车，如重庆市客车总厂生产的CQ445型，广州客车厂生产的GZ440型，常州客车厂生产的CJ645B型，都采用了柴油发动机后置，分别采用了动力转向，设计了渐变刚性的钢板弹簧悬挂，或空气弹簧和钢板弹簧复合悬挂及横向稳定杆等底盘附件。车身造型新颖，漆色华丽，并装有音响、录像设备，加上豪华的软化内饰、冷暖空调、平移外开式车门及安全门的设置等，并有良好的安全性和操纵轻便，达到了国内80年代同类车的先进水平。

车身设计应用有限元电子计算机辅助设计，在老产品改型和新产品设计中已都得到了广泛应用。

车身结构采用强度大、刚性好的桁架式结构，杆件采用了工艺简单、规格统一的异型高频焊接钢管。

车身制作和内外装饰的进步突出，预应力外蒙皮工艺，现在已逐步得到推广。许多厂家已采用机械液压拉伸法解决了外蒙皮的鼓动声响，并提高了平整度。在桁架式车体装配工艺中，异型钢管等离子切割工艺得到了应用，CO₂气体保护焊操作水平也大为提高，使车身的制作精度得到保证。车身内外装饰工艺采用了新型粘结剂，使玻璃与橡胶、橡胶织物与金属的粘结工艺水平有了提高。铝型材着色氧化工艺和塑料发泡工艺的发展使车身内外附件更美观。采用静电喷漆工艺，大大提高了喷漆质量。

客车的表面处理方面，零件普遍增加了磷化防

腐处理,以后再上底漆。面漆工艺也与腻子一起进行综合考虑,腻子烘干和面漆烘烤已广为应用,使油漆的表面质量和耐久性都得到了提高。

新开发的大客车,普遍采用钢化玻璃和夹层玻璃,低发泡软化塑料及毛线织物的应用,橡塑材料取代原来的橡胶密封材料,促使车身内饰水平提高,新型涂料丙烯酸漆、聚氨酯磁漆使整车漆膜坚硬光亮,阻尼材料、沥青防震隔热涂料的应用提高了整车防震,降低噪音,隔音、隔热及密封性能。双管路制动、弹簧储能制动泵和助力器的转向器已逐步被采用。

质量及质量管理 按照城乡建设环境保护部发布的“城市用公共汽车许可证实施细则”要求,各生产厂普遍加强了全面质量管理和各项专业管理工作,成立了企业管理办公室。第一批取得城市客车生产许可证的企业是:北京市客车总厂、北京市客车总厂一厂、北京市客车总厂三厂、哈尔滨公交客车厂、四平客车装配厂、瓦房店客车厂、上海客车厂、常州客车厂、福州客车厂、济南客车厂、新乡客车厂、武汉公用客车厂、广州客车厂、广州南华客车厂、重庆市客车总厂等15家。

常州客车厂开发研制的 CJ642B-G 团体客车,获江苏省1987年优秀新产品“金牛奖”。

1987年城乡建设环境保护部委托中国城市客车城建设备公司负责企业升级工作,取得重大进展,并制订了城市客车行业国家级企业标准(试行)。

技术改造及技术引进 据统计,1987年完成技术更新改造,基本建设投资共计4955.3万元。其中,哈尔滨公交客车厂是列入“七五”规划的全国客车行业重点企业,该厂技术改造总投资为2214万元,到1987年底已完成了2114万元,预计到1988年年初即可完成投资计划,技术改造后可形成年产1500辆客车的生产能力,工业总产值将达9000万元,利税总额将达1620万元,经济效益将明显提高。

常州客车厂经国家批准的引进匈牙利大客车制造技术进行工厂技术改造项目。主要进行车身制造焊接、钣金、冲压、油饰、总装调试等几大项的改造。年产大客车3000辆,1987年已开始进行初期工作。

重庆市客车总厂移地技术改造工程已列为重庆市建设项目之一。第一期工程投资为2972万元,新厂占地面积16.8万m²,建筑面积6.8万m²,预计到1989年完工投产,年产客车能力2000辆。

济南客车厂投资60万元,完成了4300m²的冲压车间。福州客车厂投资98万元,建成5200m²的总装车间,并已投入生产使用。

销售 1987年城市客车行业销售收入56109.25万元,比1986年有所减少。

1987年,北京市客车总厂的大客车首次出口西非国家科特迪瓦,广州客车厂的大客车首次出口泰国。这是我国大客车第一次打入国际市场,参加国际产品交换和竞争。

[撰稿人:中国城市客车城建设备公司 田文、于尚信 审稿人:中国城市客车城建设备公司 李世豪]

摩 托 车

[中国汽车工业联合会]

生产发展情况 据中国汽车工业联合会摩托车行业办公室统计,1987年我国摩托车行业共生产摩托车77.5万辆,比1986年增长了21%,完成工业总产值11.6亿元,比1986年增长了38%。国家机械委、中汽联系统生产摩托车60万辆,占全行业总产量的77.4%。嘉陵机器厂生产摩托车18万辆,占全行业的23%,产值2.1亿元;上海易初摩托车有限公司生产摩托车7.6万辆,产值1.4亿元。其它生产量较大的企业有:建设机床厂生产摩托车7.5万辆;洪都机器厂生产摩托车2.2万辆,产值1.2亿元;洛阳嘉陵摩托车厂生产摩托车5.5万辆;渭阳柴油机厂生产摩托车5万辆,济南轻骑摩托车总厂生产摩托车5.3万辆;北京摩托车厂生产正三轮摩托车1.2万辆。

50mL排量的摩托车占总产量的52.5%,比1986年下降7.2%,趋势是好的,但比重还应降低。中大排量车型所占比重应继续提高。

1987年全行业加强了对引进技术的消化、吸收工作,提高了国产化的程度,产品质量、水平有了显著的提高,基本上结束了依靠进口大量散件组装整车的历史。同时努力开拓国际市场,1987年实现出口摩托车2.8万辆,创汇1280万美元,比1986年创汇增长97%,为历史最好水平。嘉陵机器厂1987年出口创汇600万美元。

新技术与科研成就 1987年全行业有20几种新车型通过了省、部级鉴定,这些新产品根据市场需求,对产品的外观、造型方面进行了改进,而且在产品的内在性能上也有较大的提高,其中有些车型的起动、制动、加速性能和油耗等项指标已接近和达到国际先进水平。

一些新技术、新材料、新工艺在生产中也得到推广。发动机结构由二冲程向四冲程发展,使油耗和排污降低;采用CDI电子点火器,自动调节点火提前角,点火能量高,提高了起动性能;采用气液复合减震结构,行驶平稳,提高了越野性能;采用喷镀气缸工艺,提高了强度和寿命;采用高硅铝合金材料制造活塞,延长了寿命;采用了精锻、冷挤和压铸等技术;采用 Ω 线静电喷漆装置及自动线,提高了外观质量。

质量及质量管理 1987年摩托车行业办公室组织了对全国摩托车生产定点厂的产品进行质量统检,按照国家标准,对29种车型的87辆车进行了检测,从检测结果来看,我国的50mL排量的摩托车

质量较好,项目检测合格率较高,其中洛阳嘉陵摩托车厂的LJ-50型、南京玉河机器厂的YH-50Q-2C型和沈阳黎明机械厂的HK-50型都100%的达到了国家标准要求,总的来看轻便摩托车的性能水平已与国际水平相近。大排量摩托车的项目合格率低于小排量的轻便摩托车,情况比较复杂。利用引进技术生产的产品如JH-70、LJ-70、CY-80、K80等产品质量较好,项目合格率在80%以上;250系列的老产品项目检测合格率则较差,性能指标比较落后,市场销售形势虽然很好,但应加强质量管理,提高合格率。南昌赣江机械厂由于重视对产品的研究改造,所以该厂生产的长江750A-3C型边三轮摩托车全部性能检测项目均达到或优于国家标准。该厂生产的长江750A系列摩托车并获1987年国家银质奖。但是,750系列的摩托车亦属于落后车型,也需急待改造。许多工厂能够重视贯彻执行国家标准,加强技术攻关工作。如赣江机械厂和山东生建摩托车厂重点治理排污和噪声等课题,取得了较好的成效。但是还有一些工厂的企业技术标准不完善或指标低于国家标准,另外有的工厂缺少必要的检测手段,无法实施标准检测,这些都有待于尽快解决。

技术改造及技术引进 1987年摩托车行业的生产能力已经有了较大的增强,嘉陵机器厂的70~125mL排量的摩托车发动机生产线已投入生产,建设机床厂的发动机、焊接、喷漆生产线投入使用,济南轻骑摩托车厂的K系列产品的生产线和关键设备已安装调试完毕,天津机械厂的发动机生产线已经开通并批量投入生产,天津摩托车厂的整车生产线也试车成功,小批量投产。各种排量的摩托车发动机及其它关键零、部件的生产配套能力也有明显提高。1987年摩托车行业已达120万辆的生产能力。

广东佛山摩托车厂与美国蒂斯弟公司于11月5日签订了合作经营合同,合资成立了佛斯弟摩托车有限公司,这是我国第二家中外合资经营的摩托车企业,该公司引进意大利50~250mL系列摩托车产品的生产技术,该项目投资为1.4亿多元(含外汇3000多万美元)。1990年达到年产(单班)摩托车5万辆的生产能力。

销售 1987年大、中排量的摩托车供不应求,十分紧俏,全年销售量约80万辆,销售收入167997万元。

1987年除北京在城区继续限制摩托车上牌照外,还有一些城市也采取了不同的限制措施,各地区自行征收的额外费用有增无减,这些都给消费者增加了负担,带来了不便。但尽管如此,从全国范围来看,群众对摩托车的需求没有因此而下降,购买的势头反而很旺。这是因为在大中城市人们为适应生活、工作节奏的加快,购买摩托车作为交通代步工具,而在中小城市及城市郊区购买摩托车则较多地作为交通运输工具,从事经营活动。

市场销售特点是:城镇以50~125mL排量的车型为主,农村以70~250mL排量的车型为主,

南方农村以70~125mL排量的车型为主,北方农村以250~750mL排量的车型为主,公务用车则多为250~750mL排量的车型。1987年年末结存约3万辆摩托车,属正常周转量,其中50mL排量所占比重为大。从1987年全国范围来看,50mL摩托车处于平销状况,由于50mL车型主要销往城镇,而保有量已经不小,又加上城市限制措施增加,销售势头会有下降,同时各车型间竞争加剧。

1987年出口创汇的主要厂家和车型有:嘉陵机器厂的JH-70型,建设机床厂的CY-80型、上海易初摩托车有限公司的幸福250型、成都飞机公司的峨嵋50型、北京摩托车厂的BM021A型、渭阳柴油机厂的WY50BH型及望江机器厂的望江250型等。

体制改革与改组 1987年由于国家经济管理体制的改革,全国摩托车行业办公室划归中国汽车工业联合会建制,统一归口管理摩托车行业,初步打破了部门界限,沟通了渠道,有利于更好地为全行业服务。

1987年经国家计委、国家经委、国家机械委批准,从全国53个摩托车生产厂中根据高起点、专业化、大批量的原则,经过综合平衡,择优确定了19家生产企业为摩托车定点生产厂,1987年这19家定点厂产品产量占全国总产量的85%以上,产值占88%。

1987年全行业在济南成立了“全国摩托车行业经济技术信息网”,这对促进信息交流、推动行业发展起到了积极作用。

1987年9月15日国家经委、国家体改委、国家计委同意成立中国嘉陵工业股份有限公司(集团),列入国家企业集团试点单位。该公司实行股份共有制,公司对股东实行按股分红、按股承担亏损的原则进行分配。公司实行工资总额与经济效益挂钩,公司内部实行多种形式的经济承包责任制。该公司计划单列,可建立与各业务对口部门的直接对话关系,并获准直接对外贸易权。

[撰稿人:中国汽车工业联合会摩托车行业办公室 张西江 审稿人:中国汽车工业联合会 王立三]

[航空工业部]

生产发展情况 航空工业部现有6家摩托车厂、5家摩托车发动机厂。主要生产50、70、80、100、125、750mL等6个系列32个品种。1987年共生产61204辆、26558台发动机,商品产值达3亿元,税利增长3%。我部摩托车开发生产的优势是中、重型。50mL摩托车在“六五”改造完成的基础上,适当填平补齐,车体已具有10万辆的生产能力,但发动机的自配生产能力只有3万台,主要生产厂有成都飞机制造公司、石家庄华北机械厂、沈阳黎明公司。70mL摩托车产量已达到2万辆,这些产品全部国产化。80mL摩托车是成都飞机公司开发的新产品,具有80年代的水平,发动机由天津

机械厂引进联邦德国生产线制造的,其性能在国内同类产品处于领先地位。100mL摩托车的国产化尚未过半。125mL摩托车的4M5型发动机已基本实现国产化,4M5型发动机1987年共生产1万台。750mL摩托车仍保持平稳上升的趋势,其产量占全国同类产品的2/3。1987年我部生产的50、70、125、750mL等摩托车共签订出口合同490万美元,已出口7000多辆,销往美国、东南亚等地。

新技术与科研成就 1987年我部共完成多种新车型的研制、鉴定工作,即南昌飞机公司的新型750,南方动力公司的125边三轮,成都飞机公司的峨嵋80,黎明公司的50mL发动机的提高功率改进型。南昌航空工业学院赣江机械厂的长江750豪华型,问世后受到公检法司等部门的重视,由于该车消音系统做了较大的改进,噪音值明显减少,已达到国家标准。与其配套的750F-1型发动机经南方动力机械公司的改进,性能有较大的提高,C O、C H值大大减少,低于国家标准。峨嵋50出口美国后,根据客商的要求不断改进,又推出新型号。南昌飞机公司研制的新型油气减震器开始为天津摩托车厂配套,并获部优产品奖。1987年我部企业在汽车工程学会摩托车专业委员会年会及首届摩托车技术与发展研讨会上共发表11篇论文。

质量及质量管理 1987年南昌航空工业学院赣江机械厂生产的长江750A-1摩托车获国家银质奖,这也是我国摩托车行业中第一个获国家质量奖的产品。1987年由我部标准化研究所组织编写并审定了摩托车油箱开关、链条、直流电机、制动蹄块、制动鼓、无触点点火、曲轴等11项标准,这对行业发展起到一定的促进作用。

技术改造及技术引进 1987年南昌飞机公司、南方动力机械公司、金城机械厂的3条摩托车及发动机生产线的改造已投入7000多万元,2万多m²的厂房已基本完成,近600台设备已陆续到厂安装调试,700吨压铸机、连续渗碳淬火炉已安装使用。625所、沈阳第三机床厂、湖北第四机床厂、长沙机床厂所研制的50多台专用机床已基本完工,大部分已用于生产。南方动力公司的125mL发动机气缸、变速箱、曲轴、连杆等关键零件工艺加工已组线完成,现具备年产5万台的生产能力。1987年9月我方与日本雅马哈公司在日本联合组织了RX125-1KL合同产品的性能试验,分别使用中国、日本汽油、机油,进行启动、加速、超越加速、稳定车速、最大车速、爬坡、油耗、噪声、怠速污染、输出功率、最大扭矩、燃油消耗等15项试验,最终确定了产品性能。据此我方将展开1KL的生产准备工作,使引进合同转入第二阶段。成都、南昌、株洲3个厂在1985年签约引进的10多台(套)摩托车及发动机的检测设备,1987年已全部安装用于科研生产,这些设备共支付400万美元,是当前国内、国外最先进的。

销售 1987年共销售摩托车77806辆,销售总

额3.6亿元,较上年度增长17%。说明国家限制进口政策对促进民族工业的发展十分重要,1987年是摩托车继1981年、1985年的第三个销售高峰。在销售管理上,我部两级销售以航空器材供销公司为主的做法,逐步向企业销售为主过渡。1987年出口的车辆均是由当地外贸单位承办的。发动机超产部分也开始为全国摩托车厂家配套,例如南方公司的长江750mL型发动机给山东生建摩托车厂配套,南昌飞机公司的红菱50发动机提供给烟台自行车厂等。

[撰稿人:航空工业部民品司 张德全 审稿人:航空工业部民品司 吴天晴]

[邮电部]

生产发展情况 由于国家对摩托车进口限制等原因,自1987年第二季度起,国内摩托车市场的销售形势发生了很大的变化,由原来的供大于求、产品滞销转变为供不应求、摩托车产品非常紧俏。为了适应市场的变化,满足用户的需求,邮电系统16个摩托车生产厂采取相应措施,努力扩大产量。全年共生产各种类型的摩托车39666辆,为1986年的1.73倍,品种有50、55、80、100、125、250、750mL的两轮、正三轮、边三轮等多种型号摩托车。全年工业总产值为9908.7万元,比1986年增长44%,在产量、品种、经济效益等方面比1986年都有较大幅度地提高。邮电部偃师摩托车厂,调整生产布局,全年共生产黄河250型摩托车12469辆,产量、产值、利润等主要经济指标均创造历史最高水平。邮电部南昌鸿雁摩托车厂共生产250和50型摩托车9216辆,比1986年增长1.7倍。浙江省邮政车辆厂生产XH250型摩托车7100辆,全员劳动生产率为38739元/人·年,取得较好的经济效益。

新技术与科研成就 南昌鸿雁摩托车厂设计制造了YDB540线切割机床控制软件,比目前国内同类产品的加工范围广、精度好、效率高,已有40余厂应用。偃师摩托车厂1987年正式通过两种车型的生产技术鉴定:一是黄河250IV型摩托车通过部局级鉴定,该车是在250III型的基础上改进的,采用凸轮轴换挡新结构,对发动机热机部分和车身外形进行了改进,外形美观大方、变速灵活可靠,降低了噪音,减少了油耗,深受用户欢迎,成为国内先进车型之一;二是黄河130QD电动两轮车通过厂级鉴定,这是该厂自行设计研制的新车型,是中老年人、体弱者、妇女和学生安全可靠的交通代步工具。

质量及质量管理 偃师摩托车厂抓住摩托车行业质量抽查和产品首次出口的机会,在提高产品质量上下功夫,使产品质量稳步提高。在《摩托车》杂志社举办的1987年度摩托车评选活动中,该厂生产的黄河250型两轮摩托车被评为“您最满意的摩托车”。

技术改造及技术引进 南昌鸿雁摩托车厂设计制造并安装了50型摩托车总装流水线,现已投入使用;安装了清洗机,解决了250型摩托车总装前零

部件的清洗问题。偃师摩托车厂重点抓了250发动机和75 I型摩托车底盘生产线的建设,对250发动机曲轴箱生产流水线进行改造完善,安装并使用了250发动机自动装配线,可满足年产2.5万部摩托车的需求,并提高了250发动机的加工和装配质量;对75 I型摩托车底盘生产线的技术改造,现正在紧张进行,并开始着手对烤漆生产线进行彻底改造。

销售 1987年,随着国内摩托车市场形势的变化,邮电系统各摩托车厂的产品均十分畅销。各厂及时改变了销售策略,不少厂由1986年的以代销、赊销为主,迅速变为以经销为主的现款交易。同时,南昌鸿雁摩托车厂厂领导亲自带队,到东北、西北、西南等地向用户征求意见,改进摩托车结构,很快向市场推出新产品——雄狮250A II型摩托车,在国内打开了销路。偃师摩托车厂在巩固老市场的基础上,销售重点由过去的东北、华北、西北地区,逐步转到南方和沿海地区,开发了深圳、珠海、佛山、厦门、海南等经济特区市场。第四季度,该厂产品黄河250型摩托车出口到南美、非洲等地区,为国家创汇,提高了黄河摩托车在国内外的声誉。

[撰稿人:中国邮电工业总公司 梅青禾 审稿人:中国邮电工业总公司 邹拯民、何敏文]

电 车

[城乡建设环境保护部]

生产发展情况 1987年城乡建设环境保护部归口生产电车的专业厂有3家(大连市公交公司电车工厂1987年没有生产电车,未计在内,统计数字也未包括该厂),职工2892人。其中上海电车厂专门从事生产电车底盘和配件,北京市电车公司制配厂和沈阳市客车制造厂是以装配无轨电车和架线车为主的专业厂。另有兼业厂3家,上海客车厂、重庆市客车总厂、杭州市公共交通公司客车厂均以生产城市用公共汽车为主,兼生产无轨电车,其中上海客车厂的产量最多,1987年生产无轨电车171辆。

大连市公交公司电车工厂是目前国内唯一生产制造有轨电车的工厂,但由于市场需求量有限,1987年没有生产有轨电车。

1987年生产铰接式无轨电车391辆,架线车6辆,浦江牌电车底盘140辆,电车、汽车配件433.9万元,铸钢件247.6t,产量与1986年大致持平。

新技术与科研成就 北京市电车公司制配厂生产的BD562型无轨电车,性能良好。主要零件均经探伤、金相检查、机械性能试验;车身结构强度经长春汽车研究所大型QJF-1电子计算机检算,

设计合理;噪声和车厢防尘密封性经环保部门测定合格;车内采用塑料地板,容易清扫,绝缘性能好,寿命长;由于采用可控硅斩波调速装置,较电阻调速的同型车可节电20%左右;加速性能好,启动平稳,并附有电阻制动,可节省刹车系统的磨损,延长了电车的使用寿命。

1987年北京市电车公司对现有的40%斩波调速控制的无轨电车进行了10项较大的技术改造,主要是在斩波回路中增设饱和电抗器,改变换流元件参数及电制动时对电机电流的控制方式,提高了脉冲触发功率,增设了脉冲功率前级的逆变电流设施等。改进后的无轨电车在牵引和电制动两种工况下,提高了平稳性、可靠性,以及抗干扰能力,元器件的损坏率明显下降。1987年车辆故障率比1986年降低了22%。

为了改善北京市公共交通面貌,缓解交通拥挤状况,北京市电车公司制配厂研制的BD-90C大型铰接式无轨电车已经正式列入1987年北京市科技项目,该车总长17m,车厢地板高度 $<0.85\text{m}$,选用120kW的牵引电机,把低压电源的电压由12V提高到24V,额定载客人数180人,预计在1988年三季度制出样车。

上海电车厂在开发研制浦江牌10t级底盘的基础上,1987年试制出10t级三类客车底盘,用于装配大型无轨电车,初步形成了浦江电车底盘系列。

沈阳市客车制造厂1987年开发研制了SY-D80C型无轨电车,该种电车采用新型解放CA151D底盘,车身总长15.88m,集电头采用铰链式翻转结构,可避免集电头刮拉线网造成的事故。调速装置采用该厂新研制的TGC1-5型斩波调速装置,这种装置控制触发电路基本上实现了集成化,取得了启动加速性能平稳、行车故障显著减少的良好效果。这种装置已于1987年7月通过了部级鉴定。

质量及质量管理 按照城乡建设环境保护部发布的《城市用无轨电车生产许可证实施细则》的要求,各生产电车的工厂加强了技术基础工作,健全了质量保证体系,进一步加强了计量工作,完善了工艺装备及检测手段。1987年城乡建设环境保护部取得无轨电车生产许可证的企业和产品有:北京市电车公司制配厂生产的BD562、BD562A、BD542、BD542A型无轨电车,上海客车厂生产的SK540、SK541、SK561、SK561G、SK561F、SK561GF型无轨电车,重庆市客车总厂生产的CQ543、CQ563型无轨电车。

技术改造及技术引进 沈阳市客车制造厂正在逐步实施“七五”技术改造计划,其中新建、翻建骨架车间、装配车间、汽车库、木工间等共8800 m^2 ,1987年已经完工并投入使用。

1987年共完成基本建设投资和技术改造212万元。

销售 1987年销售无轨电车391辆,销售总收入3445.4万元,由于是以销定产,不存在产品积压问题。由于电车无污染,运营成本低,已经引起各

方面的重视,在“七五”期间内,无轨电车将会继续发展。

[撰稿人:中国城市客车城建设备公司 田文、于尚信 审稿人:中国城市客车城建设备公司 李世豪]

工矿电力牵引车辆

[国家机械委]

生产发展情况 1987年工矿电力牵引车辆行业共有企业10家,职工2220人,固定资产原值29184万元。1987年工业总产值31534万元,实现利润总额3988万元。主要产品产量:工矿电力机车1220辆,比1986年降低了22%;牵引电机112605 kW,比1986年增加3%;108t电动轮自卸车14辆;154t电动轮自卸车3辆;牵引电控设备722套;工矿配件436t。

新技术与科研成就 1987年试制成功鉴定的产品有:

1. 湘潭电机厂生产的SF3102型108t电动轮自卸车顺利通过国家级鉴定,获得国务院嘉奖,其技术性能达到80年代美国同类产品的水平。

2. 常州开关厂生产的QBZ6-1工业电动车辆用调速斩波器通过省级鉴定,其技术性能在国内同类产品处领先地位。

3. 常州牵引电机厂生产的工业电动车辆用XQ-5行走电动机、XQD-6油泵电动机和XDQ-0.55转向电动机均通过省级鉴定,其技术性能均达到国际同类产品的水平。

1987年由湘潭牵引电气设备研究所牵头邀请有关行业厂制定了《牵引电力设备行业国家级企业等级标准》。起草上报的标准还有《直流电力牵引标准电压》和《直流架线式准轨电机车技术条件》。

质量及质量管理 经评审,湘潭电机厂生产的SF3102型108t电动轮自卸车获国家机械委委优产品称号。

常州牵引电机厂生产的配10t工矿电机车用牵引电动机ZQ30-1继1986年获江苏省省优后,1987年又创国家机械委委优。

技术改造及技术引进 1987年湘潭电机厂同美国德莱赛公司合作生产的3辆154t电动轮自卸车,通过了国务院重大技术装备领导小组主持的投产验收。

销售 1987年产品销售收入29699万元,产品出口创汇262.6万美元。

[撰稿人:湘潭牵引电气设备研究所 朱新贺 审稿人:湘潭牵引电气设备研究所 曹汀 国家机械委电器局 李惠林]

船舶

[中国船舶工业总公司]

生产发展情况 1987年中国船舶工业总公司完成工业总产值32.88亿元,比上年增长6.5%,其中造船产值占43.1%,比上年减少7.3%;修船产值占8.9%,增长5%;船用设备产值占10.4%,减少13.3%;非船舶产品产值占37.5%,增长39.9%。船舶制造完工402艘、76.2万t,艘数比上年增长15.8%,吨位减少10.1%。各类船舶完成见下表:

船舶种类	计算单位	1987年实际	比上年增长%
合计	艘/万综合吨	402/76.2	15.8/-10.1
货轮	艘/万载重吨	32/57.6	-27.3/-19.0
客轮及客货轮	艘/万满载吨	9/1.3	28.6/88.4
拖轮	艘/万满载吨	23/1.5	15.0/114.3
工程(作)船	艘/万满载吨	50/2.9	42.8/113.9
驳船	艘/万载重吨	261/10.3	28.6/19.6
其他船舶	艘/万综合吨	27/2.6	-28.9/36.8

船舶产品中,出口船舶(包括直接经办出口和委托出口)34艘、27万t,吨位占总产量的35.4%,比上年增长72.9%,是1980年以来完成出口船舶最多的一年。修理船舶完工953艘,比上年减少1艘,修船商品产值31072万元,比上年增长25.6%。其中,国内远洋船完工了127艘、3031万元,分别比上年增长8.5%、43.6%;外轮修理完工140艘、6186万元,分别比上年增长64.7%、258%。

柴油机生产了263240 kW,比上年减少了34%。其中引进机型生产了223080 kW,占总产量的84.7%,比重比上年提高了16.6%。达到当代世界先进水平的新型柴油机有6 RTA48型、5 S60 MCE型等。MAN 20/27型系列柴油机已开发出12缸陆用机,功率达1000 kW。引进技术生产的柴油机作为进口替代产品,为国家节约外汇1560万美元,其中随船出口柴油机10台,净创汇288万美元。

船用设备生产1987年比上年也有所下降,全年生产各种船用机械151种、1570台,液压件18357台件,船用推进器1141只,船用阀门45327组,船用锚链10814t。

船用仪表、水声等产品产量比上年略有增加,总产值比上年增长11%,主要是非船用产品发展较快,其比重已由上年的71%上升到1987年的77%。

1987年船舶总公司的工业生产活动有以下特点:第一,生产技术和产品质量、等级继续提高,不仅在国内树立了信誉,而且在国际市场创下

了信誉。1987年生产完工的6.9万t 化学品成品油轮、6.4万t 散装货轮、8400hp 三用工作拖轮等船舶,5L 80MCE型、5S 60MCE型等低速船用柴油机等,都达到了国际80年代先进水平的标准。由于产品技术等级和质量提高,船舶出口数量增加,1987年创造了历年来出口船舶的最高年产量纪录。第二,修理船舶方面,国内远洋船,特别是国际修船有突破。过去,国内远洋船多在国外修理,外轮来修的更少。随着我国修船技术水平的提高,国内远洋船回国修理逐年增加,1986年比1985年增加7艘,1987年又比1986年增加了36艘,国内修理比重也有所提高。外轮修理取得突破性进展。1981—1986年,一共完成外轮修理产值6384万元,1987年就完成了6186万元,相当于前六年修理产值的96.9%。现与苏联船舶修理业务中断20多年后得到恢复,1987年共承修了10艘,商品产值1584万元,占全部外轮修理产值的25.6%。第三,非船舶产品继续大幅度增长。1987年在石化设备、烟草机械、造纸机械等方面,又形成了一批支柱产品。1987年非船舶产品产值已接近完成“七五”规划规定的1990年计划水平,所占比重已提前实现1990年占30%的规划目标。这说明船舶工业在调整产品结构,实行多种经营,为国民经济各业服务方面取得了重要成就。第四,生产任务仍然不足。1986年以来,国际船舶市场没有明显好转,继续萧条;交通部门因资金未落实等原因未能签订生产合同,造成部分船厂连续三年开工不足,不仅导致船舶生产下降,而且使船用设备生产也下降。

新技术与科研成就 1987年船舶工业开发了一批新产品、新技术、新工艺、新材料,解决了一些技术关键,进一步提高船舶工业技术水平。其中获得国家科学技术进步奖14项,其中一等奖3项、二等奖3项、三等奖8项。船舶总公司颁发科学技术进步奖183项,其中特等奖1项、一等奖7项、二等奖35项、三等奖140项。

新船型开发研究方面,1985到1987年底,已开发新船型260余种,各项性能指标和经济指标都有较大提高,对老船型实现了更新换代,有的新船型已达到国际先进水平。自行开发的中速船新船型,在同等功率下,航速提高2~3节;新开发的17000t、18200t 多用途货船,39000t 散货船已实现批量生产;35000t 级浅吃水肥大型船的主要性能指标达到国际先进水平;27000t 货轮更新换代,新型船比老型船减少钢材1000t 以上;化学品船、自卸船、液化气船、浅吃水船等特种船舶开发已向系列化深化。新船型开发的成果,有力地增强了我国船舶在国际市场上的竞争力,对我国船舶工业技术水平的提高和船舶出口起了重要的推动作用。

船用设备研制,试制成功B & WL 50MC、5S 60和苏尔寿RTA 48等船用低速柴油机,MAN 12V 20/27、PC2-6、12VPA 6、MWM 234等中高速柴油机。这些机型都是国际上的最新产品,具有冲程长、马力大、燃油省的特点。现在,除少

数柴油机的个别部件外,我国船用主机可完全立足国内制造,并有部分船用主机随船出口。新试制的VTR 304A、VTR 254和改进型201增压器,完成了与主机的配机试验,对降低主机燃油消耗率,提高功率有良好的技术经济效果。引进技术生产船用辅机方面,又有原油洗舱机、惰性气体装置等4种产品完成了首机试制并装船使用。自行研制的符合国际规范、标准要求,技术先进的船用设备,取得了重要成果。如大连造船厂研制的45t/h燃油锅炉,蒸发量、燃油消耗率、外形尺寸、单机重量等指标均达到或优于国外同类产品水平,已用于6.5万t 油轮。燃油废气组合锅炉、救助设备、灭火装置系统等都取得了可喜的成果。国产电罗经、操舵装置等的可靠性大为提高。

船用设备国产化方面,解决了活塞头、合金铸铁大型气缸套、大型铸铁机架、中速机整锻曲轴、变椭圆活塞、轴瓦三元合金电镀、增压器转子叶轮、甲板机械油泵等关键零部件国产化技术关键。1987年主辅机国产化率平均提高10%,有14项设备国产化率达到80%以上。

计算机辅助设计与制造进一步深化,普及面扩大;高效焊接技术应用更加广泛,船厂高效焊比率平均达到36%,有的企业已达60%,并试验成功单丝、双丝单面自动焊、垂直自动焊、CO₂半自动单面焊、大厚度铝合金气体保护焊等新工艺,焊接质量大为提高。焊接、热加工、机械加工、电镀、检测、机床改造等方面广泛应用微机。

质量及质量管理 1987年有5项产品获国家优质产品称号,其中有11.5万t 穿梭油轮获国家金质奖,有4项产品获得国家银质奖。1987年获船舶总公司优质奖的产品有50项。这些获奖产品的质量水平,都达到或接近当代国际先进水平。如大连造船厂建造的6.9万t 化学品成品油轮,用户评价该油轮是中国造船工业承造的实际吨位最大、技术最先进的船舶之一。大连船用柴油机厂生产的B & W 5L 80MCE型柴油机,装在出口挪威的6.9万t 化学品成品油轮上作主机,经过大连——挪威及北欧航线的航行考验,证明该机是目前世界上一流的先进产品。今年完工或正在建造生产的373项产品,有218项采用了国际规范和标准,占58.4%。从各地对优质产品抽查结果来看,优质产品质量稳定。抽查22个船厂焊接X光一次合格率,按JISZ-3104标准评定,有18个船厂达85%以上。经船舶工业舵机、锚链生产许可证检查组对东海船舶修造厂的转叶式舵机和上海松江锚链厂等4个企业的锚链进行了检查,经评审合格,发给了生产许可证。

1987年船舶工业质量管理工作进一步深入。主要表现在:(1)建立健全了质量保证体系。一年来,又有100多个产品建立了质量保证体系,有的企业将生产压力容器的一些质量管理办法移植到船舶、柴油机制造中,进一步加强了质量保证体系。大连造船厂组建的船体制造质量保证体系,获得了挪威船级社的认可,这在我国造船业尚属首次。(2)工

序质量控制有了发展。近年来,船厂结合生产特点,从设计阶段开始,开展工序管理,在稳定提高工序质量中起了重要作用,在质量管理与其他专业结合上,积累了一些经验,初步解决了船厂单件小批生产工序管理的问题。(3)现代科学管理技术和方法的应用取得一定成绩。1987年造船工业质量管理小组应用现代科学技术和方法进行质量管理,取得成果2175项,创造可计算的经济效益3200万元。成果项目和效益均超过了往年。有6个“QC”小组获全国优秀“QC”小组称号,88个“QC”小组获总公司优秀“QC”小组称号。设计院、所通过将数理统计和可靠性技术应用于研究设计工作,缩短了设计周期,提高了设计质量,达到了优化设计的目的。(4)企业质量管理水平不断提高。1987年有14个企业推行全面质量管理业已验收合格。有4个企业获得了船舶总公司企业质量管理奖。江南造船厂还荣获国家企业质量管理奖。

技术改造及技术引进 1987年完成技术改造投资22788万元,为国家计划的96.7%,比上年增长了7%。其中生产性投资占82.5%,非生产性投资占17.5%。施工的单项工程535个,年内全部建成投产的314个,单项工程投产率为58.7%。其中投资额在50万元以上的单项工程73项,建成投产51项,单项投产率为69.9%。

1987年引进技术2项,其中荷兰1项,联邦德国1项。按方式分,技术咨询1项,技贸结合1项。此外,通过合作生产、来图来样加工,取得了部分柴油机及其零部件的加工制造技术。1987年引进技术国产化工作取得了可喜的进展。1978年以来,船舶总公司为适应船舶生产发展需要,已引进了20多项船用主机、辅机产品制造技术,通过消化吸收和国产化工作,多数项目已进入批量生产。1987年底,已有30项产品国产化比率达到80%以上,占引进技术产品国产化设备项目的61.2%。其中,1985年达到80%以上的有10项,即新中动力机厂L20/27型柴油机,上海船厂RLB-56型、RD44型低速柴油机,四川齿轮箱厂的罗曼齿轮箱、盖斯林格联轴节,江津增压器厂的“0”、“1”系列废气涡轮增压器,大冶船舶辅机的GEA型空气冷却器,苏州船用机械厂的79KS/4可调螺距螺旋桨。1986年6项,即武汉船用机械厂的IHI液压泵、5000t货轮甲板机械、43-TM液压舵机,绿洲机器厂的生活污水处理装置,江津增压器厂VTR354废气涡轮增压器,苏州船用机械厂SP-1100侧向推进器。1987年14项,即沪东造船厂L35MCE型柴油机,陕西柴油机厂DS-22型柴油机,镇江船用柴油机厂T-23型柴油机,江津增压器厂VTR254、VTR304、VTR454废气涡轮增压器,新中动力机厂VTR454废气涡轮增压器,绿洲机器厂的B25克令吊、焚烧炉,武汉船用机械厂的IHI克令吊、IHI液压马达,华南船用机械厂的MST-30RF、MBT300/305S原油洗舱机,安庆船用柴油机厂的6DS-18型柴油机。由于国产化比率提高,减

少了零部件进口,节约外汇约9628万美元。

销售 1987年船舶总公司工业企业实现销售收入379791万元,比上年增长44.8%。其中船厂274331万元,增长49.5%;机厂70057万元,增长42.4%;仪表水声电池厂33136万元,增长19.3%;其他机械厂12456万元,增长41%。销售收入虽然全面增长,但实现利润却比上年下降了9.8%,全年资金利税率仅2.86%,比上年又下降了0.34%。经济效益下降的主要原因是:第一,汇率变动大,美元贬值,日元、联邦德国马克等货币升值,使我国公司在以进养出中遭受重大损失。第二,原材料涨价加大了成本。据52个企业统计,仅原材料涨价而增加的支出即达7900万元。第三,职工工资比上年又有提高,增加支出近3900万元。第四,资金占用增加,因流动资金贷款增加而增加利息支出1600多万元,折旧率提高,成本增加1700多万元。从销售构成来看,船舶制造约占45%,但并不盈利,甚至亏损;船用设备约占15%,略有盈利;修船约占8%,盈利约占总利润的1/3;非船舶产品约占32%,盈利占利润总额的一半以上。

1987年对外出口销售20038万美元,比上年增长178%。其中船舶销售14980万美元,占75%,船用设备及零部件2750万美元,占13.7%,修船1674万美元,占8.3%,其它产品销售634万美元,占3%。对外销售地区同上年相比,没有重大变化,其中亚洲地区占1/3,欧洲地区占一半。对外销售额在1000万美元以上的国家和地区有巴基斯坦、挪威、澳大利亚和香港;500万以上不足1000万美元的有丹麦;100万以上不足500万美元的有日本、新加坡、孟加拉、印度、伊朗、埃及、苏联、古巴、美国。

体制改革与改组 一年来,除继续推行厂长负责制、落实企业内部承包责任制外,着重抓了企业经营承包责任制。到年底,已有26个企业签订了经营承包合同,占工业企业数的28%。从1987年起,国家对船舶工业总公司实行利润全额包干办法。

在横向联合方面,以产品为龙头的联合进一步向纵深发展。1987年12月18日,以我公司辽宁地区的企业事业单位为核心,以骨干船厂为主体,联合辽宁、黑龙江地区的部分科研院所、高等学校、金融单位、省市属和海军的工厂,共33个单位成立了我国船舶工业第一个企业集团——大连船舶工业公司。该集团以船舶产品为龙头,实行工贸结合、科研与生产相结合,分紧密与非紧密联合两个层次,具有多种功能的大型企业集团,除经营船舶、船用设备及海洋石油工程外,还经营石油、石化、能源、交通、冶金、轻纺等行业所需设备。武汉和九江船舶工业公司联合科研机构的一部分工厂,组成“长江压力容器开发联营公司”,承担压力容器及其配套的机械、铸锻件、备件、钢结构的科研、设计、制造、安装和调试。昆明船舶设备工业公司联合科研设计机构,共同研制烟草制丝生产线成套设备,已取得重要成果。不仅如此,为发挥船舶工业企业多功能优势,开展多种经营,一些工厂参加了其它行业、

部门组织的联合体。如渤海造船厂加入东北电站设备公司,川东造船厂、江洲造船厂同长江动力公司合作开发电站设备,长城无线电厂加入中国汽车零部件工业联合公司(集团),江南造船厂加入港口机械制造厂商联合体等。为促进横向联合的发展,船舶总公司和石化总公司领导于年初就加强横向联合、建立长期稳定的合作关系。中国船舶工业总公司企业已承接了石化企业技术改造、引进设备国产化方面的价值上亿元的合作。

1987年,中国船舶工业总公司将徐州船用阀门厂、红旗蓄电池厂分别移交给徐州市、总参防化兵部管理。

[撰稿人:中国船舶工业总公司 师国启、李林 审稿人:中国船舶工业总公司 郭泽]

[交通部]

生产发展情况 全国交通系统拥有独立经济核算的修造船厂261家,分布在17个省市,此外还有200多家附属于航运公司的船厂和航修站。在规模上以小型船厂为主,占87%,中型船厂占10.7%,大型船厂仅占2.3%。最大的是长江轮船总公司青山船厂约5000人,最小的是福建漳平县修船厂仅9个人。在经营上以修造结合,多种经营为特点,既有造船、造机,又有修船、配件、副机和导航电子设备等。在修造船技术装备上,全国交通系统船厂拥有浮船坞1096座,373016能力吨;干船坞49座,25410能力吨;船排102座,34580能力吨;滑道270座;舾装码头6979m。最大浮船坞25000吨级,最大干船坞5000吨级。在技术水平上具有一支经验丰富的修造船队伍,能自行设计制造中小型船舶,千吨级建造周期达7天,2000吨级分节驳为10天。金陵船厂已建成3000吨级驳船平面流水线,广州新中国船厂、青山船厂和金陵船厂引进钢板预处理线,均在生产中发挥作用。此外上海外轮航次修理厂和广州海运局菠萝庙航修站等专业维修站已取得较好的经济效益。但是交通系统船厂设备简陋,技术力量薄弱,工艺落后,人均劳动生产率仅9686元,人均利税1000元。

1987年交通系统修造船工业总产值115071(造船为32577万元)万元,比1988年增长6.6%。船舶建造量为11685艘、946171综合吨、776315载重吨、35075客位、推拖轮85727马力,艘数和吨位分别比1986年增加14%和4.3%。其中钢质船舶6329艘、755222综合吨、583969载重吨,水泥船5246艘、210016综合吨、191662载重吨。造船产值为88162万元。船舶修理16013艘,修船商品产值23570万元,船舶修理艘数比1986年减少3.8%,修船商品产值却增加了16.7%。船用配件1672万元,比1986年增加了13.1%。直属二级修造船企业修船1099艘,产值11236万元,造船225艘,186246t,产值15609万元,配件692万元,占交通系统修造船工业总产值的24%。

新技术与科研成就 1987年获交通部科学技术

进步奖共14项,其中一等奖1项,二等奖3项,三等奖10项。获一等奖的是长江船舶设计院设计的820客位沪渝线双尾客轮,该船系全年通航长江第三代客轮,采用尖头双尾船型,可节油25~30%,处于国际领先地位,已批量建造,每年可增收500万元。获二等奖的由交通部科学技术情报研究所主持的“运输船舶动力政策”,由大连海运学院研制的“DMC-502型35t/h燃煤锅炉”和由船舶检验局海船规范研究所完成的“船舶轴系纵向振动”。

1987年交通系统船厂建造了一批新船型。青山船厂推出长江上第二代3000t油驳,采用雪橇型分节驳线型,每马力吨位利用率比过去提高56%。由上海船舶设计院和江苏省江都造船厂建造的2000t半舱驳,采用激光放样、分段预制和立体合拢等新工艺,主要性能超过国内先进水平。东风船厂建成“长江之星”号高档旅游船,款式新颖,造型美观,豪华舒适。安徽省合肥船舶修造厂研制的船用ZZP-I型转子舵可在0°~70°范围内任意调节,避免了跑舵、滞舵现象,填补了国内内河船舶舵系的一项空白,达到国内先进水平。此外,大连海运学院离子氮碳钛三元共渗和无创电镀铁两项技术处于国际领先地位,该技术已出口新加坡。

质量及质量管理 1987年交通部制定内河船舶修造和沿海船舶修造行业国家企业标准,为交通部船厂上等级作准备。将产品质量作为经济承包内容,进一步提高船舶修造的质量。加强设备质量管理,1987年交通部表彰40个设备管理优秀单位,哈尔滨船舶修造厂和上海海运局立新船舶修造厂榜上有名。上海海运局外轮航次修理厂制定了重点发展外轮修理的措施,深化企业改革,加强质量管理,使企业各项指标达到沿海修船行业的先进水平。

项 目	上 海 外轮厂	沿海船舶修造 国家企业标准	
		一级	二级
资金利税率(净)(%)	25.16	14.68	6.72
人均实现利税(元)	2416.7	1745	1530
全员劳动生产率(净值)(元)	5393.5	3510	2564
修船商品产值消耗率(%)	24.22	24.4	26.1
万元产值综合能耗(kg/万元)	828.8	1180	1312
修船一级品率(%)	100	97	94
坞修一级品率(%)	100	98	96

1987年交通部直属修造船企业的主要技术经济指标中船舶综合修理周期33.6天,检修周期72.6天,小修28天,坞修17.9天,造船一次焊接合格率96.8%。

销售 据交通部12个直属船厂统计,1987年产品销售收入22632万元。

体制改革与改组 交通系统船舶工业在继续发展横向联合的基础上,进一步完善企业内部的经济责任承包制,归纳如下:(1)在船厂机制上由单纯的生产型企业转向生产经营型企业,并开始向外向型企业发展;(2)在经营体制上由指令性计划转向

市场经济；(3)在经营范围上由单一的船舶修造转向以船为主、多种经营；(4)在体制改革上由交通系统内部联合发展到跨地区跨部门的同行业联合；(5)在经济责任承包上由车间班组扩大到管理科室；(6)在人事制度上由单一的固定工向固定工、临时工、合同工相对比例格局发展；(7)在经济效益上已由长期亏损转为微利。四川宜宾造船厂1983年前连年亏损，该厂大力调整产品结构，开发新产品，广泛建立横向联系，对全厂管理人员和生产工人实行逐级聘用，扭亏为盈，被评为交通系统双文明先进单位。上海海运局立新船厂提出“修船为主，多种经营，搞活企业”的经营方针，1987年工业总产值比1983年翻一番，其中多种经营产值占30%以上。江苏省靖江造船厂努力开拓国际市场，开始向香港出口1500t沿海集装箱船。

[撰稿人：交通部科学技术情报所 陈一昌
审稿人：交通部科技局 陈顺钰]

救捞潜水设备

[交通部]

生产发展情况 主要产品仍为轻、重型潜水装具，以及水产服、潜水对讲电话、原子防护服、浅潜水装具、压力舱吸排氧呼吸装置、体育潜水竞赛装具、压力舱和贮气罐等。具有世界同类产品水平的MZ-300型和TZ-300型面罩式潜水装具，也已小批量生产，并有许多外商订货。保暖救生衣顺利通过船检局的认可，投入批量生产。工业产值比1986年度增长10%，销售收入增长15%，利润增长11.6%，实现了工业总产值与销售同步增长，取得了良好的经济效益和社会效益。由于救捞、潜水设备生产进一步发展，推动经营生产出现了几个新特点，如与未建交国家发展拖运业务，扩大国际间的经济合作；平台拖带技术又有提高和创新；降低拖运成本，提高航次效益等。完成了几起影响较大的工程，如修复因外轮撞坏的宝钢主原料码头，打捞沉没于黄浦江中的硫酸二甲酯，福州火电厂水下炸礁工程，四川乐山水库大坝维修工程等。

新技术与科研成就 海洋水下工程科学研究院等单位首次采用我国自行设计、配套的300kg/cm²饱和潜水模拟舱群进行了300m氮氧饱和潜水多学科综合性模拟科学实验。四名潜水员于“300m试验”时间达480小时30分钟，完成了16人次共计3小时07分钟水舱的巡潜作业与测试工作，并对国内研制MT-300型潜水面罩、TZ-300型潜水头盔、潜水呼吸气体加热器及加热服、四种水下专用机具、氮氧通讯电话进行对比试验，以上各类产品性能均

达到国外同类产品的水平。

广州海上援救装备研究所研制KZF-1型钛制盔甲式常压潜水器系统，首创我国单人常压潜水器载人模拟水深300m试验（五人次）及载人潜入121m深海底实际操作试验（两人次）的记录。由上海救捞局科研所承担的“急性重症脊髓型病延误治疗176小时救治”项目获得交通部科技成果三等奖。

质量及质量管理 芜湖潜水装备厂以潜水产品为龙头，建立了船用产品和潜水装备产品的质保体系，通过了船检局对RC₁型加压舱、RJ-1型贮气罐等4项产品的认可，并完善了压力容器的质保体系，使压力容器的产品合格率达到100%，潜水产品一次交验合格率达到90%。上海潜水装备厂为产品创优，建立产品的质保体系，建立了质检机构，做了大量的基础工作，使BJ-1型保暖救生衣达到符合国际海事组织1984年国际海上人命安全公约1983年修正案；45名职工获得了市颁发的质量合格证书，金加工质量平均合格率为99.45%，计量入三级通过了初审。

技术改造及技术引进 上海救捞局科研所从加拿大引进作业型遥控无人深潜器，沈阳自动化研究所从美国泰勒公司引进遥控无人潜水器，为加强我国沿海石油开发和救助打捞提供必要手段。

销售 产品主要行销国内，年销售收入达754万元。部分产品销往国外，销售额达18万美元。企业积极开发新产品，发展外向型商品，湿式保暖服当年创汇5.5万美元。

[撰稿人：交通部科技局 郭琦贵 上海救捞局 李景龙 审稿人：交通部科技局 陈顺钰]

民用飞机

[航空工业部]

生产发展情况 1986年12月国务院领导同志明确指出，发展国产民用飞机的方针是：立足国内，充分利用对外开放的条件，走与国外合作生产的道路，逐步实现现代化、国产化。

根据国内交通运输发展需要，李鹏同志在1987年12月底专门召开会议，研究干线客机的发展问题。会议认为，随着我国国民经济的发展，民用航空事业将会有更大的发展。我国幅员辽阔，加快发展民航运输事业，不能长期依赖进口飞机，必须发展自己的航空工业。航空工业集中了中国机械工业技术力量的一部分精华，生产过上万架飞机，现在着手干线飞机的研制不仅有必要，也是有基础、有市场的。

1987年，运七、运十二飞机在稳定成批生产的

同时,又根据不同用户的要求在不断改进,并着手新的改型设计工作。上海航空工业公司与美国麦克唐纳·道格拉斯公司签订的合作组装25架MD-82飞机合同,经过几年的努力,组装的第一架MD-82飞机,于1987年7月2日首飞成功,7月31日交付民航沈阳管理局使用。组装的第二架MD-82飞机于12月中旬交付民航上海管理局使用。这些都说明了国产民用飞机的发展在1987年取得很大成绩,为“七五”民用飞机发展计划的实现奠定了坚实的基础。

运输机

运输机是发展我国交通运输事业、发展航空运输业的重大技术装备,对缓和交通运输的紧张局面,促进国民经济的发展起重要作用,是民用飞机发展的工作重点。1987年除抓紧运七、运八、运十二飞机生产及改进、改型工作之外,国家同意中国航空技术进出口公司与联邦德国的MBB公司合作发展MPC-75大支线飞机,国家同意国产干线客机要起步发展,这标志民用飞机发展工作跨入了一个新的发展时期。

运七飞机 从1986年4月29日开始载客运输以来,经受了一年多大负荷客运考验,取得初步成功。1987年4月29日民航安徽省管理局和西安飞机制造公司在合肥市联合召开了运七飞机载客安全飞行一周年庆祝大会。民航安徽省管理局是第一个将运七飞机投入客运的单位,在一年内就先后将5架运七飞机转入客运,陆续开辟了合肥至上海、北京、广州、成都、西安等12条航线,累计飞行2700架次、5500多飞行小时,飞行了200多万km,共运输旅客97800多人次,运货及邮件1500t,总周转量达500多万t·km,是民航安徽省管理局1985年客运量的3倍、货运量的3.5倍、总周转量的5.28倍,使安徽省管理局收入较1985年增长5倍,全员劳动生产率增长1.5倍。运七飞机客座利用率达90%,载运率接近80%,航班正常率达80%以上。对安徽省经济发展起了促进作用。在安徽省管理局率先使用运七飞机客运之后,武汉、呼和浩特、西安、沈阳、太原、成都、长春等8个管理局,将29架运七和运七-100飞机投入客运,先后开辟了43条航线,至1987年12月底累计飞行37772小时,41662架次,平均日出勤率达3.5小时。其中利用率最高的一架运七飞机,达到5.2小时/日,与国际上5.4小时/日先进水平很接近。运七飞机投入国内航线客运,在支线飞机方面打破了由进口飞机垄断中国民航运输的局面。

运七飞机在1987年7月19日通过了生产许可审定,7月27日取得中国适航当局签发的生产许可证。到1987年底共生产了37架,交付民航正式营运29架,已成为民航运输机队中架数最多的机型。

为了适应民航支线客运的需要,西安飞机制造公司与美国波音公司合作,经一年多的方案研究和风洞试验,提出了运七飞机新的改型方案,在气动、

动力装置和系统方面有大幅度提高。经高层专家评审和国家批准,在1988年运七飞机新的改型计划即开始实施。

运七型货机的研制工作,在1987年也有较大进展,预计1988年底上天。

运十二飞机 在1986年取得型号合格证之后,投入了成批生产,在国内和国外均有好的销售势头。1987年6月11日至21日,运十二飞机在巴黎第37届国际航空航天展览会上展出,引起了国际航空界人士的瞩目和广大用户的极大兴趣,英国、日本、新加坡等国家的一些航空公司表示了考虑订购的意向。

运十二飞机应用业务范围在不断扩大,1987年5月份经特殊改装的两架运十二飞机,交付国家海洋局用于海洋气象观测、海水污染监测业务。8月18日中国海洋直升机专业公司与哈尔滨飞机制造公司签订购买两架运十二飞机的合同。为了验证运十二飞机在北方易结冰条件下飞行的可靠性,1986年11月至12月和1987年2月至4月,在新疆地区进行了自然结冰、除冰的飞行试验,结果证明,运十二飞机完全符合美国联邦航空局适航条例FAR-23和35部的要求,1987年10月21日通过了中国适航当局的审定。

为进一步开拓国际市场,1987年运十二飞机又按英国适航当局的规定,进行了一系列的验证性试验和试飞,为取得英国的适航证创造条件。

为了改善运十二飞机的性能,准备换装的涡桨九发动机已于1987年上半年完成验证机的各项地面试验,各项主要性能指标达到设计要求,正式转入型号研制。该发动机的起飞功率为688hp,耗油率为0.265kg/hp·h,在降低油耗、提高维护性、经济性有重要意义,更重要的是立足国内配套和零备件供应。

运八飞机 运八飞机在国内货运业务不断扩大,并开始进入国际市场,1987年向国外出口了两架飞机。为适应各种运输和专业作业的需要,运八飞机改成气密舱的工作正抓紧进行。

MD-82飞机 是由上海航空工业公司与美国麦克唐纳·道格拉斯公司合作生产项目,是目前中美两国间最大的技术合作项目。得到双方政府的极大关注和支持,赵紫阳、胡启立、张劲夫等中央领导同志都曾亲临MD-82飞机的组装现场视察,作过重要指示并解决些实际问题,对这项工作有很大促进。经上海航空工业公司和美国麦克唐纳·道格拉斯公司的共同努力,取得了初步的成功。1987年7月2日,合作装配的、经过全机气密试验和功能试验的第一架飞机首飞成功,1987年7月31日正式交付民航沈阳管理局使用。美国联邦航空局颁发了单机适航证。第二架MD-82飞机1987年12月中旬又交付民航上海管理局使用。这两架飞机组装工作是按原订计划执行的,试验和试飞工作都进行的很顺利,美国试飞员认为上海航空工业公司组装的

MD-82飞机与在长滩道格拉斯公司组装的没什么两样,试飞中检查的各项科目均是一次成功。美国联邦航空局(FAA)给上海航空工业公司颁发了组装MD-82飞机的认可证书。这是美国联邦航空局(FAA)第一次向国外颁发生产飞机的许可证延伸。

在上海航空工业公司组装25架MD-82飞机的计划将在1991年完成。

MPC-75飞机 是中国航空技术进出口公司与联邦德国MBB公司联合发展的大支线客机,经过两年的技术经济可行性研究,1987年7月完成了联合可行性研究报告,认为这种飞机有良好的发展前景。1987年10月15日在联邦德国前任总理、巴伐利亚州主席斯特劳斯先生和中国国务委员张劲夫主持下,中国航空技术进出口公司和联邦德国MBB公司签署了合作进行MPC-75飞机预发展工作(1988年至1990年)的总协议。此后,双方开始洽商组建联合公司及联合设计工作队等事宜,取得满意结果。双方政府十分关注这个项目的进展,并表示在经济上和政策上给予积极支持。

农林专业飞机

农林专业飞机是民用飞机行业发展的另一个重要方面,对农业、林业、地质矿产业的发展有重要作用,是当前的薄弱环节,急待加速发展。

运五飞机 是国内农林专业航空的骨干機種,是今后若干年内农林专业航空继续使用的機種。为此,针对运五飞机在夏季作业时,驾驶舱温度高、易受农药污染和喷洒设备落后的缺点,华北机械制造厂进行改进设计和研制,命名为运五B飞机。1987年12月28日第一架运五B飞机首飞上天,初步飞行证明,改进工作是成功的,效果是明显的,预计1988年7月1日前将完成设计鉴定,可提供用户使用。

运十一飞机 至1987年底已累计生产近30架,这些飞机分别在哈尔滨、新疆、常州等地区农林专业航空公司服务,在播种、施肥、灭虫等方面取得良好效益,在物探和摄影作业方面也取得满意的成果。在东北大面积大豆种植区,用运十一飞机灭虫和除草,大幅度提高了大豆优品率,从而提高了出口量和价格,获得十分可观的经济效益。新疆地区用运十一飞机播种水稻和除草、灭虫,保证水稻丰产,获取的经济收益比飞机的使用费用高十几倍。为适应农林专业航空的发展,现已着手对运十一飞机作较大的改进、改型,如换装大马力的发动机,提高商载和飞行性能。

新农林专业飞机 根据国内市场和国际市场对农林专业飞机的需求,在1986年调研论证的基础上,1987年经专家会议评审,决定新发展一种单发、单座(驾驶)专用农林飞机,商载约800kg,使用成本力求低于运五和运十一飞机。

直升机

民用直升机在国内的使用还不够广泛,用量也

不够大,目前仅限于海上石油平台工人和供应品运输、森林防火巡逻等,农业作业、交通管理、以及高压输电线巡视、塔架吊装等方面业务尚有待于开发。

直九机 1987年继续执行从法国引进的“海豚”直升机生产的专利合同,至1987年年底共累计生产35架。飞机零部件和发动机国产化方面取得较大进展。哈尔滨飞机制造公司,成功的研制出涵道大垂尾、复合材料桨叶及机身壁板等技术难度大的部件,经过地面试验达到设计要求并装机使用。为直九机配套的涡轴八发动机(引进法国阿赫耶生产专利),经南方动力机械公司的努力,从1982年开始至1987年5月6日完成了发动机的主要零部件试验和整台发动机试车的考核工作,进入批量生产,至1987年年底已累计生产22台。这些关键技术的突破,为国产化直九机成批生产创造了良好的条件。

直八机 是新研制的大型直升机,1983年用01架机完成了全机静力试验,1985年12月11日02架首飞上天,1987年11月7日03架上天,02、03两架将完成所有定型试飞科目。1987年5月30日,02架飞到北京向中央、国务院领导机关及航空界人士作了成功的飞行表演,博得参观者的普遍赞赏。直八机最大起重量13t,有宽敞的机舱,机身尾部设有全开式大门,吉普车可直接驶入或开出,大型货物装卸方便,可装货3000kg,也可吊运达5000kg的重物,机身下部为水密铆接船体形结构,特别适合执行海上救护、海洋考察、近海监察任务,也可承担地质勘探、建筑吊装和森林灭火等业务。

超轻型飞机

继北京航空学院研制的蜜蜂系列、华北机械制造厂研制的蜻蜓系列、南京航空学院研制的旅游者AD-100、航空工业部六〇五研究所研制的A-1超轻型飞机之后,航空工业部六〇二研究所又研制出CHQX602-2超轻型飞机。这种超轻型飞机起飞重量为315kg,起飞滑跑距离30.5m,最大飞行速度为60km/h,最大飞行高度1500m,可用于训练、巡逻、联络、侦察及急救任务。

灭火机

森林火灾是多发性的灾害,加强预防工作是减小火灾发生和损失的根本措施。灭火的措施又必须是强有力且有效的。不论防火或是灭火,飞机都是最好的现代化的装备。防火,可用农林专业飞机、直升机和超轻型飞机,而灭火可用大型直升机、运输机和轰炸机改装。1987年航空工业部遵照李鹏总理的指示,相继对水轰五和运八飞机进行改装,在有关部门的合作下,到1987年年底都改装完成并初步试验成功。试验工作将延续到1988年春季夏森林火灾多发季节,经过实用性多次试验后予以鉴定。

[撰稿人:航空工业部计划司 王荧然 审稿人:航空工业部计划司 厉义市]

工业锅炉

[国家机械委]

生产发展情况 国家机械委和劳动人事部于1987年进行了锅炉制造许可证企业的换证升级工作,情况如表1。

表 1

生产许可证 级 别	企业数			锅炉生产允许范围	
	换证	升级	合计	压力 (MPa)	容量 (t/h)
C	31	17	48	<2.5	<35
D I	17	56	73	<1.3	<20
D II	64	3	67	<1.3	<4
D III	6		6	<0.7	<1
总 计	118	76	194		

已发证企业合计194家。另有6家企业暂缓换证,总计有200家,比上次发证企业减少了2家。其中领得C级许可证的锅炉制造厂已有20家在生产压力为3.9MPa的中压锅炉,以满足小型电站机组配套的需要。同时劳动人事部于1987年3月公布了各地方劳动部门颁发的E级热水锅炉制造许可证351家企业名单,因此,我国获准锅炉制造的企业为551家(以电站锅炉为主的5家企业未统计在内)。此外,全国E级厂中哈尔滨、旅顺、凤城县铸铁锅炉厂,四平水暖器材厂,哈尔滨低压锅炉厂是专业生产铸铁锅炉企业。据不完全统计,还有为工业锅炉配套的辅机生产厂点1200多家,其中:炉排燃烧设备生产企业104家,减速器厂点51家,省煤器生产企业33家,风机厂127家,水泵厂92家,阀门厂123家,除尘器生产企业161家,水处理设备企业163家,分汽缸厂44家,以及锅炉控制设备生产厂点101家等。

工业锅炉行业由国家机械委列为重点骨干企业的23家,它们是:北京、杭州、上海四方、上海工业、天津、太原、呼和浩特、鞍山、长春、齐齐哈尔、无锡、南通、芜湖、江西、济南、郑州、武汉低压、长沙、广州、梧州、四川、重庆、西安和新疆天山锅炉厂。

1987年全国工业锅炉总产量为25954台,81511蒸吨。其中机械工业系统生产的工业锅炉为24257台,65885蒸吨,比1986年略有降低。市场对锅炉容量的需求也在发生变化:量大面广的2~4t/h锅炉产量逐年有所下降;对≥6t/h较大容量锅炉需求量不断上升,已达29%;<1t/h小容量锅炉

仍然供不应求。水管锅炉品种规格发展迅速,产量不断增加,产量的比重已由前几年的22%上升到36%。这是因为其结构性能好,热效率较高,使用寿命长,事故率低,并具有安装运输简便的优点,快装组装式水管锅炉更受用户欢迎,有取代现有水火管锅炉的趋势。5个铸铁锅炉厂1987年年产铸铁锅炉折合为蒸发量总计约800蒸吨,占全国工业锅炉产量的1%。随着建筑事业,尤其是住房建设的发展与采暖区域的扩大,热水锅炉需用量增加,为了贯彻国家发展集中供热和热电联产政策,大容量热水锅炉和中小型热电联产机组产量迅速增加。根据1983年与1987年对行业大多数锅炉厂锅炉产品生产情况调查表明,工业锅炉平均容量由1983年的2.3蒸吨/台,发展到1987年的3.2蒸吨/台,各级容量锅炉的产量和比重对比如表2。

表 2

锅炉容量	1983年			1987年		
	生产量 (台数)	容 量		生产量 (台数)	容 量	
		蒸吨	比重 (%)		蒸吨	比重 (%)
蒸汽锅炉:						
<1t/h	5452	2246	3.9	2309	2491	4.0
1t/h	3958	3958	6.9	2733	2733	4.4
2t/h	7090	14180	24.7	5091	10182	16.4
4t/h	5600	22400	39.0	4523	18902	30.5
6t/h	502	3018	5.1	630	3887	6.2
10t/h	410	4100	7.1	521	5210	8.4
20t/h	118	2360	4.1	201	4020	6.4
>35t/h	62	1578	2.8	131	4585	7.4
热水锅炉	1178	3200	5.6	3095	10674	17.2
合 计	24431	57385	100	19234	61915	100

新技术与科研成就 各厂经过这几年来的自行开发,到1987年已形成了能基本上适应我国燃料主要是烧原煤的基本国情的四个系列的快装组装水管锅炉,其性能(热效率、安全性、可靠性、可用率、使用寿命、烟尘排放浓度)质量都是比较好的,并得到了广大锅炉用户和各地锅炉监察部门的认可和欢迎。这四个系列快装组装水管锅炉是:天山、西安、石家庄、贵州、天津纺织锅炉厂的SZL系列纵置双锅筒水管锅炉,太原第二、济南、太原、鞍山、天津、武昌锅炉厂的DZL或DZW系列纵置单锅筒水管锅炉,锦州锅炉厂的双横锅筒快装组装水管锅炉,南通、江苏太湖等锅炉厂开发的DZL系列的纵置的长短锅筒快装水管锅炉。这些快装组装水管锅炉的蒸发量是1~6t/h(相应的热水锅炉产热量是60~360万kcal/h),这些新产品的开发改变了多年来工业锅炉炉型单一的局面,基本上满足了用户对产品性能和质量的要求。

在产品方面,另外一个重要发展是江西、梧州、长春、唐山、赤峰、四川等锅炉厂在沸腾炉的研制,

完善和提高上又有新的进展,产品品种、规格都在增加,产量增长。新的循环床沸腾炉开发有新成果,已经鉴定的有开封、湘潭锅炉厂的6t/h循环床沸腾炉。江西锅炉厂、清华大学与日本、美国联合开发的20t/h循环床沸腾炉已产成。沸腾炉在解决我国工业锅炉燃煤所造成的硫、氮氧化物对环境污染的问题上是最有前途的燃烧技术,受到行业各厂的高度重视。

在产品方面一个值得重视的前景是铸铁锅炉,不仅生产得到了恢复,还出现了一批新型的带有机械化燃烧设备的铸铁锅炉,最大产热量已达240万kcal/h。铸铁锅炉的特点是:耐腐蚀,生产成本较钢制锅炉低很多,热效率、使用寿命、可靠性等性能都比较优越,是工业锅炉产品的值得注意的发展方向之一。

国家机械委“七五”重大技术开发项目之一的“工业锅炉综合技术研究和节能产品开发”课题,由上海工业锅炉研究所组织有关大专院校、研究院所及工厂企业,经过几年努力,1987年又鉴定了一批成果,主要项目有:(1)哈尔滨工业大学的锅炉受压元件疲劳性能研究,分别对锅壳式锅炉炉胆角焊缝的疲劳性能、波形炉胆力学性能、热缩型集箱封头强度、封头管板的热应力、以及立式锅炉两大孔区应力等进行了研究。(2)上海机械学院的热热水锅炉不均匀受热管内安全水速的研究,对热水锅炉水冷壁管最低安全水速、除氧水与未除氧水最低安全流速、以及用引射配水管热水锅炉水动力计算和优化设计的方法,均获得新的研究成果。(3)西安交通大学的链条炉排结构特性研究,在对链条炉排的性能、漏煤、通风等系统研究的基础上,研制成功了新型的活芯式链条炉排结构,该炉排工作可靠,漏煤率降低,燃烧效率提高,炉排金属耗量减少,是炉排结构的最重要的革新,有可能替代目前传统的炉排片结构。同时取得良好的经济效益。

(4)清华大学等的工业锅炉真空解析除氧技术、化学热力除氧技术研究。(5)工业锅炉热损失及新型保温材料的研究。(6)工业锅炉原始烟尘排放浓度,以及抛煤机锅炉减少烟尘污染和提高热效率的研究。(7)120~1200×10⁴kcal/h链条炉排热水锅炉自动控制和10t/h蒸汽锅炉自控系统新技术的研究。这些研究都达到了比较高的技术水平。

1987年还开发了一批新产品,其中有常州锅炉厂与西安交通大学合作研制成功我国首台60×10⁴kcal/h燃煤真空热水锅炉,其鉴定热效率达82.17%,比标准规定提高8个百分点。衡阳锅炉厂开发了DZW2-10-AWPH往复炉排锅炉,在适当改变后拱的情况下,可燃多种煤种,热效率均比标准规定高出8~12个百分点。在锅炉用型煤研究方面也取得成果。研究的主要目标是不用粘结剂,将原煤加工成型煤,直接进入锅炉燃烧,以提高工业锅炉的运行效率。研究结果表明:型煤的燃烧及燃尽性能都比较好,进入除尘器前烟尘排放浓度降低50%,烧型煤锅炉的热效率可提高4~8个百分点。

前置炉膛水火管混合型锅炉已由天津及南京锅炉厂研制成功,该锅炉设有前置式水管辐射炉膛和后部是烟管对流受热面或由蛇形管组成的对流受热面,快装组装出厂,性能质量都较好。

随着重点骨干企业技术改造实施的需要,尤其自江苏南通1986年工业锅炉行业会议之后,行业的工艺及其装备的开发进展很快,1987年11月国家机械委电器局于西安召开了工业锅炉专用工艺装备首次协调会,对工业锅炉行业安排的“七五”工艺装备攻关及完善推广项目进行检查表明:80%的项目均已着手进行,有的已投入生产,国家机械委第二设计研究院负责开发研制的汽包装配及汽包纵环缝焊接生产线已在几个锅炉厂投用,焊接操作机、翻转滚轮架等尤其受到用户欢迎。管子除锈设备、管子成排弯设备也在试制。由北京工业锅炉技术咨询公司总承包的膜式水冷壁生产线已进入单机调试阶段。汽包和集箱数控钻床正在研制。工业锅炉和电站锅炉行业中使用成熟的先进工艺装备也正在得到完善和推广。四方锅炉厂的集箱挤压收口机、封头及筒节余量气割机已由专业厂制造。天津锅炉厂的双头弯管机也将进一步完善定型,将可向行业推广。

质量及质量管理 国家机械委于1987年在公布第一批建议控制发展的产品目录中,指出工业锅炉要限制布新点,对蒸发量≤4t/h(相应的热水锅炉产热量240万kcal/h)的锅炉,同时要限制扩大生产能力,并指出行业的产品发展方向是重点发展快装组装水管锅炉,使其逐步成为行业的主导产品,这样就为行业产品发展规定了方向,是工业锅炉行业重要的技术政策。行业为贯彻质量第一的方针,促进产品质量和管理水平的不断提高,积极采用国际标准,国家机械委电器局于1987年7月颁发了《工业锅炉质量分等标准JB/DQ9004-87》。该标准按照产品发展情况,为正确反映产品质量水平,将产品按其质量水平和使用价值区分为优等品、一等品和合格品三种。其几个主要指标的对比见表3。

与原“工业锅炉质量分等规定”相比,在该分等标准中增加了产品质量管理考核的内容,列入了有关燃烧设备和炉墙炉排等制造质量的检查要求。在1987年有更多厂实行全面质量管理与建立《质量保证手册》,以促进产品质量的稳定和提高。

1987年工业锅炉产品按国际标准进行生产的,经过验收审查,有7个企业和9种产品获得验收合格证书,包括南通锅炉厂的KZL1型和南京锅炉厂的KZL2型偏锅筒锅炉,四方和芜湖锅炉厂的SHL型锅炉,梧州锅炉厂的SHF和SZW型锅炉,广州锅炉厂的SZS型煤粉蔗渣锅炉和WNY型燃油锅炉,以及上海工业锅炉厂的DZL型锅炉。

1987年荣获国家机械委优质产品称号的有5个工业锅炉产品,即上海工业锅炉厂DZL4-13-AⅡ型卧式快装锅炉和DZL360-10-115/70-AⅡ型链条炉排卧式快装锅炉,衡阳锅炉厂的DZL1-7-AⅡ

表3 1987年新颁布工业锅炉质量分等标准

序号	项 目	合 格 品	一 等 品	优 等 品
1	应达到的产品质量标准	现行国家标准	ISO/R 831 国际标准	国际先进国家标准
2	锅炉热效率	达到JB 2816—80合格品要求	在JB 2816—80基础上增加2个百分点	在JB 2816—80基础上增加4个百分点
3	产品质量管理的一般项目要求应达到的项数	20	22	24
4	产品零部件项目合格率	>85%	>90%	>95%
5	机械加工项目合格率	>85%	>90%	>95%
6	受压元件对接缝无损探伤一次合格率		>98%	>99%
7	链条炉排跑偏量	>10mm	>8mm	>6mm
8	燃烧设备试车噪声量 [dB (A)]	>85	80~85	>80
9	油漆外观	按JB 1615—80, 外观良好	按工艺文件, 美观大方	均匀光泽, 半年不剥

型水平往复炉排锅炉, 上海沪江机械厂DZL 1-7-A II型链条炉排卧式快装锅炉, 以及杭州锅炉厂的QC 12-10-25/400低热值尾气锅炉。

1987年经中国工业锅炉节能产品评审委员会(按照综合技术经济指标体系评选出15个企业的19个工业锅炉节能产品。按其炉型来分: 其中有14个蒸汽锅炉, 3个热水锅炉, 及2个铸铁锅炉。按燃烧设备分: 有13个链条炉排锅炉, 5个双层燃烧锅炉, 及1个沸腾炉。按燃用煤种分: 15个II类烟煤, 2个III类烟煤, 1个I类烟煤, 以及还有1个II类无烟煤和I类烟煤两用的锅炉。中选锅炉的热效率一般比部颁标准JB 2816—80规定提高4~8个百分点。

对23家主要工业锅炉企业1987年质量指标调查表明, 受压容器焊缝探伤一次合格率>99%的为12家, 占52%; 达到98%的有6家, 占26%。主要零件项目抽查合格率>95%者占26%, 达到90%者占70%。

技术改造及技术引进 工业锅炉行业列为国家“七五”重点技术改造项目的有太原、长春、上海四方、上海工业、郑州、武汉工业、梧州、重庆以及西安等10个锅炉厂, 还有汕头锅炉辅机厂和上海工业锅炉研究所, 总投资4540万元, 到1987年末已完成投资2300万元。列为地方项目的还有北京、天津、呼和浩特、无锡、南通、济南、长沙、四川等锅炉厂, 先后进行技术改造的规划设计并组织了实施。因之工业锅炉行业的主要重点骨干企业在“七五”期间大多数厂都进行了技术改造, 有些已开始见效。如南通和鞍山锅炉厂新建扩建的锅炉厂房开始投用, 引进的膜式水冷壁生产设备也将安装。特别值得一提的是新疆天山锅炉厂的技术改造, 该厂首先确定以生产2-6t/hSZL型快装水管锅炉系列产品为目标, 该产品的通用化、系列化、标准化程度高零部件生产批量大。该厂组织了汽包、集箱、管子、结构和组装等5条生产线, 采用较为先进工艺和专用设备, 不到两年时间基本上完

成了技术改造, 并已收到显著效益。技术改造前1984年该厂工业锅炉产量为180台、422蒸吨, 产值770万元, 利润158万元。而1987年工业锅炉产量达297台、1014蒸吨, 产值2149万元, 利润389万元。全员劳动生产率由1984年的10973元/人·年提高到1987年的21191元/人·年。

近几年工业锅炉行业先后从美国、英国、联邦德国、丹麦等国引进了一些工业锅炉技术, 综合起来具有一定的代表性和覆盖面, 包括丹麦角管式水管锅炉、英国卧式内燃回火管锅炉和美国油田注汽锅炉; 链条炉排、小鳞片炉排、倾斜翻动炉排, 以及油汽燃烧器等锅炉燃烧设备; 固定床离子交换器和除氧技术; 多管式除尘器和布袋式除尘器; 鼓引风机、水泵及阀门等样机; 以及锅炉自动控制技术等。这些引进技术有的正在试制, 有的已出样机。但目前国产化程度较低, 仅为40~60%, 国家将组织有关企业进行攻关, 使国产化程度得以提高到80~95%。

销售 1987年全国的工业锅炉销售量中机械工业系统工业锅炉销售总量为68083蒸吨, 比1986年增加17.6%; 销售金额总计为13.91亿元, 比1986年增加25.5%。两年的工业锅炉销售去向如表4所示。

1987年工业锅炉市场情况比1986年好, 年末工业锅炉库存量为10523蒸吨, 而1986年末库存量为11036蒸吨, 略有降低。

1987年出口工业锅炉157蒸吨, 计1069万元, 比1986年虽有增加, 但出口占全国总产量的比重仍然很低, 仅为1987年总销售量(蒸吨数)的0.23%及总销售金额的0.77%。我国现有工业锅炉的燃烧装置、配套辅机及自控设备的技术性能和制造质量尚未能满足外商要求。但锅炉的主机或受压本体的质量还是得到国外厂商肯定。几年来工业锅炉均有一定量的出口, 为了扩大我国工业锅炉出口量, 必须抓好配套辅机和油气燃烧器的性能质量和水平, 提高锅炉自控水平。

表4 1986、1987年工业锅炉销售去向

序号	销售去向	1986年		1987年	
		销售量 (蒸吨)	销售额 (万元)	销售量 (蒸吨)	销售额 (万元)
1	农林牧副渔业	3144	6370	5609	11437
2	轻工纺织业	11079	21457	13660	28730
3	煤电油业	8982	17280	8797	17151
4	冶金化工业	6090	12292	7955	15167
5	交通邮电业	2667	5228	2669	5517
6	建筑建材业	4465	8038	4385	8922
7	科教文卫业	3899	7497	4242	8751
8	军工	1869	3656	2354	4448
9	物资商业经营	7664	15122	7203	16241
10	机械产品单机配套	2810	6621	2558	3068
11	出口	124	263	157	1069
12	其它	4512	5772	8423	18433
13	国家储备	591	1200	60	112
	合计	57908	110796	68083	139078

体制改革与改组 目前工业锅炉行业总计有551家锅炉生产企业,职工15万多人,生产能力已达15~16万蒸吨,工业锅炉年产量超过8万蒸吨。锅炉生产能力远大于国内市场需求量。同时工业锅炉产品品种和质量还不能满足用户日益提高的要求。为了满足用户需要,适应商品经济的发展,参与企业的竞争,行业结构体制正在发生变化。几年来,工业锅炉行业已成立了几个跨地区、跨部门的联合体,如北京工业锅炉技术咨询公司、上海四方锅炉(集团)联合公司、机械工业锅炉联营公司,在技术开发、成套生产、经营销售、工程安装、技术咨询以及培训服务等成套业务上显示出它们的优越性,正在继续推动工业锅炉行业向横向经济联合发展。例如,上海经济区工业锅炉联营公司,现由6省1市42个工业锅炉制造厂、4个设计研究院所和1个地区银行组成。其业务范围已从单纯的锅炉销售发展到锅炉房成套工程承包、备品配件经销、老锅炉维修保养改造,以及技术开发咨询服务。到1987年底该公司已完成锅炉房成套工程和安装项目50项。为了出口,在深圳、汕头特区设立代理处,目前已承接3项锅炉出口合同5台42.5蒸吨,其中出口马来西亚3台10t/h锅炉负责锅炉房工程总承包。公司1985年销售额仅为681万元,收入为44万元,而1987年发展到销售额3026万元,收入为185万元,两年间经营业务增长4倍多。

[撰稿人:国家机械委第二设计研究院 黄学成 审稿人:国家机械委电器局 吴明时]

[核工业部]

生产发展情况 1987年国营523厂和国营471厂共生产各种类型的工业锅炉567台,工业总产值达3748万元,比1986年略有上升。

国营471厂在原有五种炉型的基础上,又引进

了完善化4吨节能蒸汽锅炉的技术,当年就完成了试生产,使产品及时投入市场。这种DZL4-13-AZ蒸汽锅炉成为国家经委、国家机械委推广的节能新产品。产品质量、物质消耗、经济效益指标达到或超过了省级先进企业所规定的标准,成为甘肃省首批省级先进企业。

新技术与科研成就 1987年国营471厂共完成材料工艺试验17项,基本解决了常用国产材料与进口材料的焊接等技术问题。

质量及质量管理 1987年9月国营471厂通过了甘肃省劳动局组织的锅炉换证及升级检查,产品质量达到《“JB/DQ 9004-87”工业锅炉质量分等标准》的优等品规定。该厂部分采用ISO/R 831国际标准组织生产,并编制了《工业锅炉质量保证手册》,做到了各个生产环节上的产品质量都受到严格的控制。

销售 针对工业锅炉订货量下降、市场竞争激烈等不利因素,工厂采取了一系列措施,使1987年销售收入达到3690万元,比1986年略有上升。

[撰稿人:中国核仪器设备总公司 卫娅力 审稿人:中国核仪器设备总公司 吴长端]

附: 余热锅炉

[国家机械委]

生产发展情况 余热锅炉行业各制造厂家在1987年重点加快了余热锅炉产品的系列化工作,加快了技术难度较大的余热锅炉产品的研制,大容量、高参数的余热锅炉产品有了进一步的发展。1987年余热锅炉各生产厂家共生产各种类型的余热锅炉96台,计766蒸吨,产值为3036万元(见表5),相当于年节约标准煤68万吨。与1986年相比(1986年共

生产余热锅炉108台,计646蒸吨,产值1777万元),台数有所下降,容量上升了120蒸吨。以上数字表明了余热锅炉向大型化发展的动向;也反映了生产步伐仍迈得不大(蒸吨上升率为18.6%),余热资源利用水平很低,尚不能满足我国节能事业发展的需要。1987年我国中低温余热利用进展不大,目前许多科研单位虽研制出了一些样机,但有的样机与商品化还有一定的距离。可喜的是杭州锅炉厂与英国约翰勃朗公司荷兰SFL分公司签约的合作生产5套燃气轮机余热锅炉合同于1987年底基本执行完毕,标志我国余热锅炉行业与国外的合作迈出重要的一步。随着工业锅炉供需间的结构变化,促使一些锅炉厂开始生产余热锅炉。1987年参加余热锅炉行业的有上海沪江机械厂、南通锅炉厂、沙洲船用锅炉厂等数家锅炉厂。

表 5

制 造 厂	产 量		
	台数	蒸吨	产值 (万元)
合 计	96	766	3036
杭州锅炉厂	38	240	709
鞍山锅炉厂	11	209	766
鞍山工业锅炉厂	9	90	375
哈尔滨锅炉厂	4	88	340
本溪锅炉厂	5	27	132
邵阳锅炉厂	10	17	95
唐山锅炉厂	1	8	86
营口锅炉厂	1	2	6
沈阳锅炉厂	1	1	10
上海沪江机械厂	6	84	330
自贡轻工机械厂*	2	10	139
沧州化工机械厂*	6	4	40
潍坊化工机械厂*	2	2	8

注:有*的厂为化工部门生产厂家。

新技术与科研成果 1987年杭州余热锅炉研究所完成了国家经委、国家机械委联合下达的“中、低温回转式热管余热回收装置”的节能产品科研项目,并试制成功换热量为83740 kJ/h (20000kcal/h)的回转式热管空气预热器样机,该样机经测试表明,较满意地解决了工业锅炉热管装置的积灰问题,经过专家鉴定认为,该项科研成果达到了国内先进水平。杭州余热锅炉研究所承担的另一项科研项目——“翅片管热力特性及空气阻力特性的试验研究”,也已进入最后的试验阶段。这两项科研成果的完成,将对我国中低温余热的回收利用起到积极的作用。此外填补国内空白的二项余热利用项目,一项是燃气—蒸汽联合循环余热锅炉,合作生产合同已执行完毕;另一项是为上海宝山钢铁厂二期工程配套的干法熄焦余热锅炉,目前杭州锅炉厂已经做好了生产准备工作,即将投入生产。1987年,

“七五”余热锅炉用的新材料攻关项目,渗铝钢管作为抗低温腐蚀的管材已在余热锅炉上得到应用,并取得了较好的效果。湖南邵阳锅炉厂已在该厂QCF型低压烟道式水管硫酸余热锅炉上使用了渗铝钢管,渗铝钢管抗腐蚀性为普通碳素钢管的4倍。

质量及质量管理 目前余热锅炉行业的大多数生产厂家都制定了严格的《锅炉、压力容器质量保证手册》,作为企业在生产中的法规,严格实施,保证了余热锅炉产品的质量。有的生产厂家还对某些单项产品制定了企业标准。如武汉锅炉厂为造纸黑液锅炉制定了《黑液碱回收锅炉产品技术条件》;杭州锅炉厂制定了《低热值尾气余热锅炉产品技术条件》、《低热值尾气余热锅炉产品质量分等标准》和《低热值尾气余热锅炉热工试验方法》3项企业标准。但是随着余热利用产品品种的发展及行业间协作和产品监督的需要,作为余热锅炉产品的专业标准亟待制定,1987年中,杭州余热锅炉研究所负责起草的《烟道式余热锅炉产品技术条件》、《烟道式余热锅炉热工试验方法》、《富氧炼钢平炉余热锅炉参数系列》和《硫铁矿沸腾焙烧制酸余热锅炉参数系列》4项余热锅炉专业标准初稿已编写完成并进行了初步讨论,其中3项为国家标准,1项为专业标准。这4项标准可望在1988年内完成。1987年成立了由全国锅炉标准化技术委员会归口的余热锅炉标准化工作组。工作组将就余热锅炉标准体系、标准工作计划和标准分工等问题展开工作。

技术改造及技术引进 1987年各生产厂家共完成技术改造投资1601万元。其中杭州锅炉厂完成投资332.26万元,完成了膜式壁、蛇形管两条生产线的技术改造(膜式壁年生产能力为60万kW,蛇形管生产线年生产能力为100万kW)。

[撰稿人:杭州余热锅炉研究所 孙立江、李锡荣 审稿人:杭州余热锅炉研究所 秦经炎 国家机械委电器局 吴明时]

工业燃气轮机

[国家机械委]

生产发展情况 1987年从事燃气轮机、能量回收膨胀透平机组设计、研制生产的厂家和单位有南京汽轮电机厂、哈尔滨汽轮机厂、国家机械委第201研究所、上海汽轮机厂、陕西鼓风机厂、中华燃气轮机研究与发展公司、清华大学和西安交通大学等。

为满足国内对燃气轮机的需求,扭转大量进口的局面,在机械工业部的主持下,1983年南京汽轮

电机厂和美国GE公司签订了燃气轮机合作生产合同,按GE公司技术设计制造MS5001P型“2.5万kW”、MS6001B型“3.6万kW”和LM2500型“2万kW”燃气轮机系列,产品质量经GE公司认可。目前南京汽轮电机厂正在与美国GE公司合作生产、提供给胜利油田的两台3.6万kW燃气轮机,为PG6531B型紧凑式箱装单轴机组,它能燃烧天然气、轻油等多种燃料。和该机组配套的QRF-36-2型“3.6万kW”发电机也是由该厂按照从英国布拉什电机有限公司引进的与燃气轮机配套的五个规格汽轮发电技术制造的。预计3.6万kW燃气轮机发电机组在1988年交付使用。

1987年通过了胜利油田总装机容量为10万kW级的燃气蒸汽联合循环电站工程方案的初步设计审查,其工程由中国电工设备总公司承包。国家机械委第二设计院和上海发电设备成套设计研究所进行了第二期工程的初步设计。经初步计算表明:联合循环电站效率可达42.9%,比简单循环电站效率提高30%左右。该电站预计1990年投产。

燃气轮机机车在高原、缺水、寒冷地区使用与其它动力机车相比具有明显的优点,哈尔滨汽轮机厂在1987年生产了两台烧重油的机车燃气轮机,其中一台带有回热器。该机组将由铁道部安排在黑龙江省南岔试验基地进行线路试验。

为满足海上平台用燃气轮机发电机组的需要,1987年南京汽轮电机厂与英国罗斯顿燃气轮机公司就海上平台项目签订了联合投标协议书。由南京汽轮电机厂于1988年按照从英国布拉什公司引进的技术生产5000kW无刷励磁发电机,与罗斯顿公司提供的TB5000型燃气轮机配套,组成燃气轮机发电机组,供海上平台使用。

燃气轮机也可作为专门电站的动力。国家机械委第201研究所已设计、研制出性能符合要求、工作可靠的3K42型燃气轮机电站动力设备,并已进行了台架磨合试验、点火调试试验、加载试验、一小时考核试验和八小时连续工作考核试验,累计运行了14小时26分。参加研制的单位还有上海航空发动机制造厂、南京第二机床厂和西安113厂等单位。

1987年燃气轮机行业在节约能源和能量回收方面又取得一定的进展。南京汽轮电机厂截止1987年已生产了两套烟气能量回收机组,其中CLDS-5800型安装在齐鲁石化总公司胜利炼油厂、CLDS-5100D型安装在金陵石化公司南京炼油厂。这种机组是利用炼油厂催化裂化装置中的再生器所产生的高温烟气,经透平膨胀作功,带动轴流式主风机,产生低压头、大流量的压缩空气输送到再生器中,以使催化剂再生。因此称该机组为使催化裂化工艺流程连续运行的能量回收机组。哈尔滨汽轮机厂已为冶金和石化部门设计了4个系列34种风机;正在制造的带有可调导叶的轴流风机有5种,其中Z2920-0.431/0.0944型用于高炉鼓风;Z1800-0.399/0.0961、Z1350-0.392/0.0961、Z1200-0.349/0.0916和Z1600-0.345/0.0916型用作催化裂化能

量回收装置之主风机。上海汽轮机厂已自行设计、研制生产了国产第一台MPT-1.0/45-1.7型高炉煤气膨胀透平发电装置,通过实际运行,证明该机已完全达到设计要求,特别是透平效率、机组振动和噪声等方面已达到80年代引进的同类机组的水平,荣获1987年上海市新产品奖和上海市科学技术进步二等奖。清华大学和哈尔滨汽轮机厂合作完成了用于炼油厂FCC动力回收装置的烟气透平机组的总体方案设计。西安交通大学与陕西鼓风机厂合作,先后设计、生产出TP2180/2.4-1.12型烟气透平机组和TP2100/2.0-1.12型高炉煤气透平机组,这两种机组已投入运行。

采用炼油厂催化裂化装置产生的副产品——干气,作为燃气轮机的燃料,并组成燃气/蒸汽联合循环热电并供示范性试验装置即将在北京燕山石化公司炼油厂建成,现已进入现场调试阶段。RZL4.5-65型燃气/蒸汽联合循环热电并供试验装置是在国家科委支持下,由中华燃气轮机研究与发展公司牵头,北京燕山石化公司炼油厂、北京石油设计院等单位参加,共同研制发展的重大节能动力装置。其中,燃气轮机为WS9G1A型,其动力透平轴功率为5000kW、热效率24.84%;组成联合循环热电并供系统,热效率预计可达85%。

新技术与科研成就 由于我国资源条件是煤多油少,以煤炭代替石油,以重油代替轻油作为燃气轮机燃料,具有重要意义。1983年12月南京燃气轮机研究所承担国家计委和国家科委下达的“燃气轮机机车研制”课题中的分课题“煤粉燃气轮机燃烧系统初步试验研究”,于1987年9月完成。主要进行了:正压煤粉气力输送、正压直流悬浮燃烧试验和正压排渣旋风燃烧试验等三项试验研究,取得满意的结果,不仅证明燃气轮机燃烧系统直接燃烧煤粉的可行性,而且有关指标均达到或超过课题任务书的要求,为设计、研制直接燃烧煤粉的燃气轮机打下良好的基础。中国科学院工程热物理研究所已对燃气轮机燃烧室烧水煤浆技术试验成功,在煤炭工业部的支持下,中国煤炭加工利用协会、中华燃气轮机研究与发展公司和空军第一研究所于1987年12月达成协议,共同研究与开发以改装退役的航空发动机为主的燃气轮机烧水煤浆技术,首先拟采用KG2-3H型燃气轮机发电机组,安装在山东枣庄矿务局八一煤矿,利用该矿生产的常规水煤浆(含灰量8%)作燃料,进行燃气轮机烧水煤浆工业性试验。上海发电设备成套设计研究所1987年完成了MS5001型燃烧室燃用热值为1325kcal/Nm³的低热值煤气燃烧试验研究,并进行了鉴定。该项试验的燃烧室母型达到国外同等水平,试验成果可为MS5000型或其它型式的燃气轮机改烧低热值煤气提供技术,为我国建立煤气化燃气/蒸汽联合循环电站迈出可喜的一步。清华大学针对某型航机,设计了一种可以兼烧柴油的低热值煤气燃烧室,以研究各种因素对燃烧稳定性的影响,取得设计低热值煤气燃烧室的参数,1987年进行了许多试验,预计

1988年将全部完成。

哈尔滨汽轮机厂于1982年5月承担了国家科委在“六五”期间为研制新型的燃气轮机机车，下达的“十四级轴流压气机加级设计与试验研究”攻关课题。采用该厂生产的204型压气机，前面加两级设计，通过试验和调试，已于1987年3月通过鉴定。该新型压气机具有气动性能优良、级数少、叶片种类少、加工工艺简单和四列可导叶能适应较大负荷变动等优点，是一台全面达到国内先进水平的压气机。它的研制成功不仅解决了新型机车燃气轮机的一个关键部件，而且也冶金、石化部门提供了一种新机型，为我国今后研制性能更高的轴流压气机提供了宝贵的经验。

为降低燃气轮机燃料消耗，节约能源，利用燃气轮机排气废热，提高燃气轮机效率，是一条途径。1981年年底由国家计委和机械工业部下达的“高效紧凑机车燃气轮机回热器”试验研究课题，已由南京燃气轮机研究所完成，并通过了鉴定。高效紧凑机车燃气轮机回热器可用于机车燃气轮机和其它用途的燃气轮机上，以提高燃气轮机热效率，降低燃油消耗，也可用于化工、冶金等领域中，大幅度改善设备的总能综合利用。清华大学与洛阳石化工程公司合作完成了燃气轮机与加热炉联合系统的优化计算方法的研究课题，可为炼油厂在具体实施这类工程项目时，采用该方法进行优化设计。

为了方便用户对引进的6000系列燃气轮机组在运行时能及时监视和迅速准确地控制，南京燃气轮机研究所对以四台微型计算机为中心的MARK IV型轮机控制系统进行了汉字化研究，研制出与其配套的中文显示MARK IV-CCS汉字系统。该系统可配置在我国引进的各种燃气轮机计算机控制系统上，在原轮机控制系统不作任何修改的前提下，实现了控制信息汉字化。这项新技术近期即将与轮机配套调试。

质量及质量管理 1987年国家机械委系统审批发布了两个大型、综合性的燃气轮机部标准《燃气轮机一采购》和《燃气轮机一验收试验》。并完成《燃气轮机采购—安全与维护》、《燃气轮机采购—基本部件》、《12角法兰面螺母》、《12角头法兰面螺栓》和《12角头法兰面螺栓、12角法兰面螺母技术条件》五项专业标准报批稿。连同1979年发布的部标准《燃气轮机型号编制方法》和1983年发布的国家标准《电工名词术语 燃气轮机》，初步形成了燃气轮机标准体系，使得我国燃气轮机行业在科研、设计、生产和使用方面有了统一的技术规范。

[撰稿人：南京燃气轮机研究所 刘家清 审稿人：南京燃气轮机研究所 冯明之 国家机械委电器局 杨奇娟]

[航空工业部]

生产发展情况 1987年航空工业部轻型燃气轮机在产品开发、成套销售、应用研究、技术引进等方面都取得了较大进展。

截至1987年底，国产航空改型轻型燃气轮机已投入生产使用的共58套装置、35台备用燃气轮机。它们分布在全国11个省、市和11个油田地区；装机总容量为120000kW。1987年由航空工业部有关工厂成套向用户交付9套机组和6台备份燃气轮机。总累计运行时间超过31万小时。

1987年，航空工业部608所与609所成功地开发了全部国产化的中原油田第二气体处理厂成套装置。由3台WZ5G燃气轮机驱动压缩机，增压天然气后经涡轮膨胀机制冷回收轻烃，再将处理后的干气送到化肥厂等用户。每日处理天然气80万m³，回收轻烃110~160t，日经济效益达15万元。

大庆石油管理局与沈阳黎明公司联合开发的HBR5燃气轮机注水泵成套装置（用WPBG燃气轮机，热动联供），于1986年7月正式运行，到1987年底，累计运行9138小时，注水607万m³，产热约859×10³kcal。HBR5燃气轮机机组注水比电机泵组注水成本下降0.28元/m³，一年半节省费用170万元，还节约了原供热用锅炉的燃料。

新技术与科研成就 航空工业部南方动力公司、608所与中国石化总公司长岭炼油厂共同研制的FZL-1400轴流式风机组，是在航空发动机WJb的压气机基础上改型研制的，采用两台并联取代原有的两台离心式风机，经济效益非常显著。机组每小时节电约300kW·h，一年共节电216万kW·h；并提高了炼油能力，催化裂化装置每天可多炼油280t。该项新产品于1987年底通过航空工业部鉴定。

西安发动机公司研制的WS9G系列燃气轮机取得了新进展：以6000hp的WS9G1A为动力的发电机组，在北京东方红炼油厂初步调试成功；13000hp的WS9G2A燃气发生器已完成150小时长期试车，1988年将进行500小时燃气轮机长期试车；15000hp的WS9G3燃气轮机正在进行设计改型工作。

成都发动机公司与美国联合技术公司、涡轮动力和船用公司合作研制的FT8（33000hp）燃气轮机正在进行设计和生产准备工作。

南方动力公司研制的4500hpWJ6G4燃气轮机已完成50小时性能考核长期试车，准备用作输气泵站动力。以重油为燃料的WJ6G4A燃气轮机已完成总装调试。

黎明公司研制开发的13000hpWp7G燃气轮机已完成全部改型设计。

东安机械厂和614所也完成了2000hp的WJ5A1G1燃气轮机的设计工作，正在试制。

1987年还研制了三种燃气轮机控制保护系统：606所研制的QSK-06型全数字式电子控制保护系统已经过600小时长期试车，1988年将完成2000小时长试；北京航空学院研制的数模式控制保护系统完成了性能调试，准备进入长试；113厂生产的RST-6全数字式控制保护系统，成功地用于中原油田注水泵机组上，工作已超过6000小时，1987年已通过航空工业部鉴定。

南方动力机械公司和中国船舶工业总公司七院703所联合研制的722-II气垫登陆艇主动力409燃气轮机(3500hp),已完成500小时可靠性考核试验。409号机是在航空发动机WJb型基础上改型而成的。

乐河机械厂研制的WZ 6 G燃气轮机注水泵组(最大功率860kW,额定功率750kW),于1985年4月开始进行油田注水试验,累计运行了6136小时,共注水51万m³,经检查燃气轮机完好,将于1988年进行部级鉴定。

以中热值煤气为燃料的燃烧室研究取得了可喜的进展,通过试验证明,在更改喷嘴后,轻型燃气轮机燃烧室可用2000kcal/Nm³的煤气作燃料。

质量及质量管理 继1986年编制有关燃气轮机的三项标准后,1987年在航空工业部301研究所组织下,完成了《轻型燃气轮机成套设备型号命名》、

《轻型燃气轮机通用技术要求》、《轻型燃气轮机验收试验规范》、《轻型燃气轮机噪声标准》及《轻型燃气轮机名词术语》等5项标准的部标审定工作;还编制出《轻型燃气轮机控制保护》、《轻型燃气轮机操作维护》及《轻型燃气轮机鉴定程序》等标准。

《燃气轮机发放生产许可证实施条例》的制订工作已基本完成。

技术改造及技术引进 成都发动机公司与美国联合技术公司,涡轮动力和船用公司联合开发的FT8燃气轮机,由航空工业部轻型燃气轮机开发中心组织了设计队赴美共同设计,1987年已基本完成了合同规定的燃气轮机设计工作,并已根据任务需要开始零件制造和成套工程的准备。

东安机械厂燃气轮机试车台及其他工厂三条燃气轮机零部件生产线已列为国家重点技术改造项目。

销售 1987年轻型燃气轮机国内销售情况是:黎明公司在胜利油田建立1套HDR5(以WP6G燃气轮机为动力)热电联供电站,在大庆油田又建了2套;南方公司在胜利油田建立4套HDR2热电联供机组,以WJ6G1燃气轮机为动力;东安机械厂在大庆油田建立1套HDR1发电机组;上海发动机厂为某研究所试制、交付了3台75hp的3K42燃气轮机,作应急电源动力。

体制改革与改组 生产燃气轮机的公司、工厂

要组建燃气轮机成套工程公司。黎明公司已成立了燃气轮机分公司负责燃气轮机的成套工程设计、承包运行和售后服务,独立经营,自负盈亏。分公司目前已有400余人。燃气发生器的改进由航空发动机设计部门负责,与总公司下属的各厂建立合同关系。

在建立专业机构的同时,还根据燃气轮机工程的特点,加强了横向联系。几年来先后与中国船舶工业总公司组成了船舶与工业燃机中心,共同开发船舶动力的成套工作;1987年8月,航空工业部与石油工业部签订了两部加强横向联合的协议,为今后工作打下了良好的基础。

[撰稿人:航空工业部 李怀悌、郭泽民 审稿人:航空工业部 王祖济、厉义市]

发电设备

[国家机械委]

水电设备

生产发展情况 1987年我国生产大、中型水电设备(单机容量在10MW及以上的水电机组)的企业共有6个厂家:哈尔滨电机厂、东方电机厂、天津发电设备厂、武汉汽轮发电机厂、重庆水轮机厂和杭州发电设备厂。其中,武汉汽轮发电机厂为新增的中型水电设备制造厂,该厂固定资产原值7000万元,职工近5000人。1987年成套大、中型水电设备的生产量为943000kW/19套,外加两台水轮发电机,其总共容量为30MW。具体情况表1。

1987年我国大、中型水电设备比1986年少生产了429840kW/6套。1987年哈尔滨电机厂又为葛洲坝大江电站完成了3套125MW大型轴流式水电机组,其中有十套是将1988年的生产计划提前完成的。杭州发电设备厂中型水电设备产量增加较快,1987年比1986年又增加25%。

表 1

企业名称	产量 (MW/套)	产值 (万元)	国内销售收入 (万元)	出口金额 (万美元)	出口数量 (台)	年优质品率 (%)
哈尔滨电机厂	434.5/5	12322	9278.5	138.83	4部套	93.35
东方电机厂	125/1	3325	3325			73.77
天津发电设备厂	223/7	2890.2	3192.2			
杭州发电设备厂	126/3	1464.2	1081.6			80
武汉汽轮发电机厂	34.5/3	435.7	435.7			
重庆水轮机厂	30/2台	395		140	2台水轮发电机	

新技术与科研成就 东方电机厂针对我国即将开发的水电站中以200m水头为多数的特点,对200m水头水轮机转轮进行了大量的研究和进行了系统的能量、气蚀、尾水管压力脉动和强度试验。验证了D 08、D 48和D 46三个新转轮。其单位转速、过流量、效率、气蚀和稳定性等参数远优于国内200m水头段现行的HL 129转轮,各项技术经济指标均高于型谱规定的指标,达到了国内先进水平。其综合性能指标一比转速 n ,接近国际先进水平。D 48转轮与HL 129转轮相比,直径可大大缩小,拟作为二滩电站500~600MW水轮机选型方案之一。

哈尔滨大电机研究所在科研方面,完成了用于岩滩水电站机组用的A 286a新转轮的研制。该转轮的限制工况点的单位流量达1200L/s,最优效率大于92.0%,最优单位转速为78.5r/min,完全达到了岩滩电站水轮机转轮的选型要求。为满足水电科研的需要,1987年哈尔滨大电机研究所研制了37个模型转轮和48套试验装置。哈尔滨大电机研究所、哈尔滨电机厂、东方电机厂对三峡工程的150、160、170、180m的四个蓄水位方案进行了详细分析论证。最后提出175m水位、转轮直径为9.5m、单机容量680MW水轮机制造可行性论证方案。此方案得到了水电设备专家组论证的支持。根据三峡电站具体条件,东方电机厂设计制造了一个组合蜗壳、三个座环、两个水管、三套不同翼型的活动导叶。完成了尾水管加支墩初步能量试验、标准导叶和D 120-1(即大古力导叶)的能量比较试验。

在新产品方面,重庆水轮机厂为美国纳瓦霍电站制造了两台15MW的水轮发电机,采用了13.8kV等级的圈式线圈结构,在匝间、对地、鼻端等绝缘结构上均采用了优质材料和先进的工艺措施,提高了线圈的外观质量、整体性和绝缘强度。龙羊峡电站的1号和2号机组是320MW水轮发电机组,为东方电机厂的新产品,两台分别在1987年9月、12月安装,都是一次起吊成功并网发电。哈尔滨电机厂与挪威KB公司和联邦德国西门子公司合作为我国云南鲁布革电站制造两套单机为150MW的高水头水轮发电机组,1987年已完成部分部套。杭州发电设备厂为浙江云和紧水滩电站生产了单机容量为50MW的中型水轮发电机组,获得了市优一等奖和省优称号。重庆水轮机厂研制开发了不同规格、不同等级的微电脑调速器。进行了PID调节功能模块化,各单元设计的标准化工作,保证了水电机组的正常运行,此产品1987年荣获重庆市计算机应用三等奖。重庆水轮机厂对铜梁安居电站15MW灯泡贯流式水轮发电机组采用价值工程进行设计,转轮设计通过模型试验得到的技术参数表明,比GZ 003和GZ 006具有更佳的性能。机组的结构件也采用了先进的技术,部件在工艺上考虑了时效处理方案等措施。

在重大技术装备研制方面。哈尔滨电机厂研究制成了大型磁极铁芯液压铜焊装置,该装置能铜焊长2.5m、宽0.7m的大型水轮发电机磁极铁芯,采

用这种装置提高了装压精度和劳动生产率。另外,哈尔滨电机厂还在 $\phi 6.3$ m的大型立车上装添了加工水轮机大件曲面的程控装置,此装置具有可拆式附加刀架,使用方便,这是对旧式机床改造有效的途径之一。重庆水轮机厂研制成功了C 551J-WK型微机数控车床,用于各种零件的曲面加工,提高了机床设备精度,加工效率提高近2~3倍,经济效益显著,它取代了机械靠模法,每年可节约靠模设计、制造费1.5万元,创造价值近2万元。1987年,哈尔滨电机厂还自制成了大型焊接变位机,此变位机与从ESAB公司进口的带板堆焊机配套,组成一个堆焊中心,为大、中型水轮机过流面堆焊耐磨层创造了良好条件。变位机本身自重为100t,转盘直径 $\phi 5000$ mm,无级调速范围0.004~0.4r/min,转盘倾转速度为0.1r/min,倾转角度为 $+110^{\circ}\sim 45^{\circ}$,载重量200t,重心允许离转盘的最大距离为1000mm,通过转盘堆焊时最大载荷电流为1200A。该装置能自动堆焊大面积的抗磨层,生产率达到手工操作的20~30倍。

1987年,我国DJ₂水电设备技术委员会将前几年有关科研项目进行了评等。评上等的项目共15个,一等的2项:东方电机厂的高水头试验台和天津电气传动研究所的双击式水轮机转轮疲劳强度研究及其可靠性设计;评上二等的项目有4项:白山电站水轮发电机的通风选择、镜板平面度的测量、电压源—可控整流器励磁系统及其通用励磁调节器的研究、龙羊峡水轮机大部件强度刚度研究,其它评为三等的共9项(这些项目等级最后由国家机械委电器局评定)。

质量及质量管理 哈尔滨电机厂由于全厂上下对产品质量重视和职工素质得到很大提高,被省、市评为质量管理奖企业。哈尔滨电机厂大型、水电设备1987年的优质品率达到93.35%,为本行业优质品率最高的企业。杭州发电设备厂的优质品率也有了很大提高,其大型水电设备产品的优质品率为80%,在本行业处于第二位,1987年他们获得了杭州市的质量管理奖。东方电机厂于1987年9月获四川省首批“质量上等企业”证书。

现在我国大型水电设备均按国际标准要求生产。各厂生产的大型水电设备均不低于国内一等品,多数已达优等品水平。1987年哈尔滨电机厂标准化工作经过检查验收,得分为97.25,被评为国家一级标准化企业。

技术改造及技术引进 1987年大型水电设备生产的6个厂家固定资产投资的总额为6341.59万元,其中基本建设投资为3035万元,技术更新改造投资为2630.59万元。这些投资,虽然大部分是为这些厂家的其它产品而设,但所构成的厂房和设备又多数都可兼用于水电设备生产。重庆水轮机厂,1987年完成了“六五”期间的技术改造项目收尾工作,在这方面累计完成投资300万元,全系工艺设备,其中包括800t油压机、 $\phi 160$ 镗床、数控线切割机关键设备的填平补齐。改造后,重庆水轮机厂每年

可新增水电设备生产能力70MW、产值2511万元、利税452万元。该厂由于改造项目投资省、见效快,获得了重庆市1987年技术改造二等奖。

在技术引进方面,前几年哈尔滨电机厂与日本日立公司合作生产了加拿大尼泊温水电站3台水轮机的24个部套。在该厂领导去电站访问时,电站运行专家称赞了哈尔滨电机厂所提供的水轮机部套运行质量优良,安全可靠。这是哈尔滨电机厂第一次用合作生产方式在引进技术的基础上生产的水轮机部套,它们完全达到了当代先进的产品水平。1987年,重庆水轮机厂在瑞典NOHAB公司的试验台上对S型轴伸贯流式水轮机的技术引进工作进行了验收。引进技术资料与试验结果相符,现正在选择电站,以便进行真机设计。

销售 在大、中型水电设备产品的销售方面,1987年重庆水轮机厂没有国内产品,其它5个厂家的国内销售值为17313.02万元,由于国家计划的安排,比1986年的27704.39万元少10391.37万元,降低了37.5%。大、中型水电设备产品的对外销售,1987年为278.83万美元。其中有重庆水轮机厂向美国纳瓦霍电站提供的两台单机容量为15MW的水轮发电机和哈尔滨电机厂与挪威KB公司、联邦德国西门子公司合作,正在生产的云南鲁布革电站单机容量为150MW的大型高水头水电机组,哈尔滨电机厂提供水轮机4个部套。在对外销售的中小型水电机组中,东方电机厂向美国卡曼其电站提供的3150kW机组1987年被评为省优产品。杭州发电设备厂水电设备1987年首次打入了土耳其市场。哈尔滨电机厂为美国阿比亚电站生产了一套6.9MW的水电机组,几年来水电设备产品的对外销售量不断增加。近年来在国际投标中也初见成效,哈尔滨电机厂和东方电机厂在天生桥和漫湾水电机组及其附属设备国际投标中都分别中了标,为我国水电设备行业打入国际市场创造了条件。

体制改革与改组 机构改革是大型水电设备行业许多厂家1987年的任务之一。东方电机厂在机构改革方面取得了很好的成效。全厂的分厂、处和科级单位由127个精简到76个,减少了40%。到年终又一次压缩,留下62个。他们的改革,主要是压缩非生产人员,充实生产第一线,减少管理层次、严密监督控制、强化综合管理,最终目标是使企业机构达到了精干高效的目的。现在行业中其它厂家也正在改革之中。

在改组与联合方面,1987年,中国工商银行与多能水电联合开发公司联合成立了“多能银行企业集团”。由于大型水电设备行业中许多厂家是该公司的成员,这一联合,将使行业的有关厂家,在探索工业企业与金融企业横向联合方面进行了有益的尝试。1986年国家批准由哈尔滨电机厂与渤海造船厂联合建设的“东北滨海水电大件厂”已于1987年开始了联合筹建,预计在1989年上半年建成投产。这个协作加工厂建成之后,将为大型水轮机转轮及大部件的加工和运输提供极大的方便。为我

国大型水电设备产品进入国际市场将创造更为有利的条件。

[撰稿人:哈尔滨大电机研究所 王泽仁 审稿人:哈尔滨大电机研究所 杨春霖、赵喆、邱建甫 国家机械委电器局 李兴军]

二、火电设备

[国家机械委]

生产发展情况 1987年生产火力发电设备768万kW,创造了历史最高记录。其中20万kW机组14台,30万kW机组5台,60万kW机组1台,占总生产量的64%,生产结构逐渐向大中型转化。我国发电设备总装机容量已突破1亿kW,其中火力发电设备占70%以上。

火力发电设备已有哈尔滨、上海、东方、北京(含武汉)四套大型骨干制造基地和其它中小机组制造企业。可批量生产10万、20万、30万和60万kW机组,其中包括高压、超高压和亚临界电站锅炉,冲动式、反动式汽轮机以及双水内冷、水氢氢和全氢冷汽轮发电机。

目前,各企业都在抓紧消化吸收国外引进技术,提高用引进技术制造的产品国产化率,同时也消化吸收国外引进技术对国产机组作完善化工作,如对国产的20万、30万kW机组进行了改型设计,以提高火电设备的运行经济性和可靠性。

新技术与科研成就 1987年火力发电设备的新技术应用和科研取得了很大进展。

以上海发电设备制造企业主承制的,引进美国燃烧工程公司、西屋公司技术的山东石横电厂30万kW一号考核机组已于1987年7月并网发电,当年发电9亿度,其热耗、厂用电、自动化程度等技术经济指标达到80年代初国际水平,被评为1987年国家重大技术装备优秀项目。

东方锅炉厂试制、安装于山东邹县电厂的国产第一台30万kW亚临界自然循环汽包锅炉于1985年12月投入运行,到1986年累计运行6844小时,1987年10月通过国家鉴定,被评为1987年国家重大技术装备优秀项目。

东方锅炉厂、哈尔滨汽轮机厂和哈尔滨电机厂联合出口的第一套21万kW机组投运以来,能连续带满负荷运行,并能带13万~21万kW负荷调峰运行。巴基斯坦有关方面对机组的质量和性能表示满意,并被评为1987年国家机械委科学技术进步一等奖。

东方汽轮机厂、东方电机厂试制的首台30万kW汽轮机、发电机于1987年11月在山东黄台电厂投入运行。汽轮机采用两缸两排汽的本体结构和1000mm长叶片等新技术。

上海一套发电设备厂,消化吸收国外先进技术,改进设计的第一台30万kW机组已于1987年12月在石洞口电厂并网发电,其设备性能、制造水平都比原国产30万kW机组有所提高。

哈尔滨锅炉厂研制的数控系统弯管机,东方锅

炉厂、哈尔滨锅炉厂、上海成套所的异种钢焊接研究成果等均获得1987年国家机械委科技进步二等奖。

东方汽轮机厂和北京机电研究所合作,经过多年试验研究解决了汽轮机末级叶片的精锻工艺问题,已于1987年通过了鉴定,目前已能批量生产。

质量及质量管理 1987年新投运的30台500万kW大型发电机组中绝大部分第一年累计运行可达6000小时以上,平均可用系数达75%。说明国产大型机组的设备质量在逐步提高。个别机组投运第一年的可用率较低,还存在锅炉受压管爆破、汽机调节系统晃动、调节汽门卡涩、发电机漏油等质量问题。

1987年,主要电站设备制造厂都在开展企业上等级,加强企业管理,提高企业素质。如几家主要电站锅炉和辅机生产厂家(哈尔滨、上海、东方锅炉厂,上海电站辅机厂)在取得国内三类压力容器制造许可证后,又于1987年一次成功取得美国机械工程师学会颁发的ASME制造许可证。这标志着我国的主要电站锅炉制造厂家的产品质量和管理水平已达到国际标准,但在一些企业中,还存在质量保证体系不完整,不严格遵守工艺纪律,不重视文明生产的现象。

技术改造及技术引进 火电设备“七五”基本建设、技术改造计划,以形成年产大型火电设备860万kW的能力,消化吸收30万kW、60万kW机组引进技术,提高国产化率为中心,重点对哈尔滨、上海、东方、北京(含武汉)四套大型骨干制造基地进行了技术改造。1987年进行了12项技术改造项目,完成投资额3690万元,完成了基建、技改年度计划。一批重型车间、厂房如东方电机厂起吊能力为400吨级的发电机电车间、东方汽轮机厂起吊能力为250吨级的大件生产车间等已于1987年开工建设,哈尔滨锅炉厂的300吨级的重冷车间已于1987年建成,上海汽轮机厂200吨级的焊接车间、北京重型电机厂250吨级的发电机电车间的主体工程基本完成。一批大型高精度、数控专用机床如哈尔滨汽轮机厂的落地镗铣床、天桥龙门铣床、转子车床、叶根槽铣床,哈尔滨电机厂的转子槽铣床,哈尔滨锅炉厂、上海电站辅机厂的数控三轴深孔钻床,武汉锅炉厂的数控三轴联箱钻床和联箱角焊缝自动焊机、膜式壁自动生产线设备、蛇形管自动生产线设备等等,都已于1987年安装,并进入调试阶段。

1980年开始引进美国燃烧工程公司、西屋公司的具有世界先进水平30万、60万kW火电机组的制造技术后,1987年中,第一台引进型30万kW考核机组已投入运行,第一台引进型60万kW机组已于下半年全部制造完毕,预计1988年二季度内设备可在电厂安装完毕。其国产化率约为50%。第二台引进型30万kW、60万kW机组亦在制造,其国产化率可提高到70%。

销售 1987年发电设备总销售额为89780万元。

体制改革与改组 为了加快我国电力工业建设,成套地组织发电设备的研究、生产和供应,进

一步发展横向联合,1987年以哈尔滨、上海、东方三大发电设备制造基地为骨干,分别组成了三大发电设备成套集团。其生产计划、物资供应、固定资产投资和技术引进、产品销售、进出口贸易、劳动工资等从1988年起由国家计委实行计划单列。

国家计委、劳动人事部、财政部联合批准三大发电设备集团从1987年起试行工资总额与火电设备千瓦数挂钩。促进发电设备制造业迅速发展,满足电力工业发展的需要。

1987年,各发电设备厂产量增加幅度大。为解决生产场地、制造设备的不足,各厂大力开展横向经济联合,扩散产品或进行以主导厂为主体的联营生产,收到了明显的效果。如上海锅炉厂1987年扩散联营共计完成产值6840万元,完成工时200万小时,占该厂完成总产值的36.4%。

[撰稿人:国家机械委电器局 杨奇娟 上海发电设备成套设计研究所 蔡承懋 审稿人:国家机械委电器局 张昌柱]

三、风力发电设备

生产发展情况 到1987年底,全国风力发电机组保有量达到了5.77万台,总装机容量6563千瓦。1987年全国共生产风力发电机组1.85万台,其中国家机械委系统1.83万台。据对全国9个风力发电机组主要生产企业的统计,1987年风力发电机组工业总产值1158万元,利润88.47万元。与1986年相比产量、产值、利润基本持平。目前风力发电机组的主要生产集中在内蒙古自治区,约占全国总产量的90%。其它省区的企业产量不大,处于以主产品养风力发电机组的状态。

新技术与科研成就 1987年由呼和浩特牧机所、哈尔滨电工学院、北京联合收割机总厂、商都牧机厂和甘肃工业大学等单位,完成了国家机械委、局下达的科研、新产品研制项目共5项。包括新产品3项:500W、1000W、2000W风力发电机组;科研2项:风能热转换装置的研究和风力机高效转轮气动特性的研究。其中由甘肃工业大学承担研制的“风力机高效转轮气动特性的研究”课题,获得了国家机械委1987年科技进步三等奖,此课题提出了一套风力机叶片气动优化设计方法,提高了风力机风轮的气动特性,使C_p值从原来的0.3提高到0.4。从而简化了风力机的设计方法,提高了风能的利用率,可以减轻风力发电机组的重量,降低生产成本。

另外,由浙江省机械科学研究所和浙江省乐清机械厂共同研制成功了我国第一台20kW并联型风力发电机组。该机组可以与40kW以上的柴油发电机组并联或与电网并网运行。除开关机外,机组在运行中,可做到无人值班。安装于浙江省大陈岛一台样机,1987年运行4000小时,发电50000多度,每小时发电12.5度,在用电紧张季节起到了缓和作用,受到用户的好评。

1987年,由国家机械委、农牧渔业部、国家教

委、水电部共同主持了国家“七五”风能开发利用课题,共与12个部门的51个单位签订了37个三级合同,60个四级合同,各项课题正在按计划进行。

技术改造及技术引进 1987年列入国家经委技术改造贴息贷款项目计划的8个企业是:江苏兴化拖拉机厂、内蒙古商都牧机厂、内蒙古动力机厂、国营汾西884厂、浙江巷南机械厂、浙江乐清机械厂、青岛大华机器厂和北京联合收割机总厂,总投资1876万元,其中贴息贷款1275万元。1987年投资1320万元,其中贴息957万元,主要改造内容是:更新工艺设备、增加检测设备和建立风力机生产线等,此项目正在实施中。

1987年3月,中国农业机械进出口联合公司和瑞典SVIAB公司签订了《关于合作进行生产065-24型风力发电机组补偿贸易协议书》。

由内蒙古动力机厂与哈尔滨拖拉机配件厂联合引进的法国埃尔瓦特(AEROWATT)国际公司的小型风力发电机组制造技术项目,1987年主要对样机进行了测试、试验以及零部件的国产化工作。

[撰稿人:中国农牧业机械公司 祁和生]

[航空工业部]

生产发展情况 由于发展航空的需要,航空工业部具备研制风力发电设备所必须的理论基础知识和检测手段。目前从事风力发电设备研制的有3个单位,即602所、南京航空学院和保定螺旋桨制造厂。602所自行研制的100W和500W风力发电机,已批量生产;保定螺旋桨制造厂,1985年与山东合作引进四台丹麦维思塔斯55/11kW风力发电机,其中三台装在荣成县马兰顶并网发电,一年多来的运行记录,每台发电量11万度,该厂同山东工大及山东省能源研究所组成的联合体,研制55kW风力发电机,已在国家“七五”科技攻关项目50kW风力发电机招标会上中标。目前图纸已经接近完成,预计1989年末将完成两台样机的试制工作;602所、南京航空学院同884厂联合,于1983年分别承担了国家“六五”科技攻关项目3kW风力发电机的南方型和北方型的研制,在1985年通过技术鉴定后,1987年602所取得了较大的进展,基本实现了商品化。南京航院还研制了风力提水机和水泵,并通过鉴定。上述这些单位,不仅生产风力发电设备,而且为社会提供技术咨询和桨叶风轮等零部件的协作生产。

新技术与科研成就 航空技术和科研成果,广泛用于研制风力发电设备,主要应用方面:1.气动计算,以确定风机设计载荷。2.风轮-塔架系统的气动弹性和稳定性分析。3.各种试验,如振频振型的测量,静力试验,吹风试验以及刚度试验等。4.弹性联轴节的应用。5.应用微机到外场测试。6.为防盐雾腐蚀,大量应用镀锡和热塑材料保护。7.大量复合材料应用于叶片、整流罩及尾舵的制造。

南京航空学院结合教学,还致力于微型风机的研究,为微型风机系列做好技术储备,其中三种能

在风速 $7 \sim 40\text{m/s}$ 的风况下,保持转速和输出功率平稳。

技术改造及技术引进 我国风力发电设备研制起步较晚,特别是对大中型风机的研制更缺乏经验,为了少走弯路,提高起点,1987年大力开展引进国外风力发电设备的先进技术和国外联合开发风力发电设备工作。如与联邦德国MBB公司合作设计生产100kW风力发电设备,和联邦德国道尼尔公司合作生产的20kWΦ型风力发电机,和意大利特玛公司合作生产100kW风机等。为了促使这项工作的开展,各单位都需进行必要的技术改造,调整产品结构,腾出厂房和面积,充实人员,落实资金。

体制改革与改组 为了进一步推进风力发电设备的研制工作,部成立了以602所为总设计单位,320厂为总装厂,由550、300、135厂、南京航空学院参加的风力发电设备技术开发中心并作了明确分工。

销售 602所自行研制的100W和500W风力发电机,已供应市场;3kW风力发电机,1987年计划生产30台,已订销售合同17台,大中型风力发电设备,按国家要求定点生产。由于风力发电设备运行中有些因素尚未掌握,各单位特别注意售后服务,确保用户单位的利益。

[撰稿人:航空工业部民品司 陈洪范 审稿人:航空工业部民品司 张治明]

电 机

[国家机械委]

一、大型电机

生产发展情况 1987年大型电机(包括中心高为710mm及以上的大型交流电机和电枢直径423mm及以上的大、中型直流电机)的生产厂家有12个:上海电机厂、沈阳电机厂、张店电机厂、哈尔滨电机厂、湘潭电机厂、兰州电机厂、北京重型电机厂、南京汽轮电机厂、东方电机厂、江西电机厂、合肥电机厂和湖北第二电机厂。大型电机的产量为258343.4kW/4766台,大型电机的产值为18172.2万元。与前几个年份的比较见表1。

表 1

年份	产量(kW)及1987 年增长比率(%)	产值(万元)及1987 年增长比率(%)	生产台数 (台)
1987	258343.4 0	18172.2 0	4766
1986	164514.1 57	16598 9	3387
1985	141513.8 82.6	10622 71	2120
1982	55704.6 363.7	4471.9 306.36	937

表中数据表明, 1987年大型电机行业仍然保持了1982年调整转折期以后一直增长的势头。“六五”中期仅上海电机厂一家生产的大型电机的产量就占全行业产量的一半(1982年上海电机厂大型电机的产量为263246kW)。1987年, 生产大型电机的厂家虽然比1986年少了两家, 上海电机厂产量虽然也增加到601716kW, 但这时, 该厂的产量却已只占行业产量的1/4。这说明其他各厂家产量增加比较迅速。如沈阳电机厂1983年大型电机产量为122130kW, 1987年为559625kW; 张店电机厂1987年已达到438400kW(多数为中型直流电机); 兰州电机厂1987年为27766kW, 1987年为179490kW; 北京重型电机厂1983年大型电机产量为43450kW, 1987年为117410kW。五年来这四个厂家的产量一直保持上升势头。又如哈尔滨电机厂, 1983年大型电机的产量为53275kW, 1987年增长到375034kW。此外, 南京汽轮机厂、东方电机厂和湘潭电机厂几年来大型电机产量也是逐步增加的。

新技术与科研成就 在新产品方面, 1987年哈尔滨电机厂按联邦德国KSB公司技术投产制造了为600和300MW汽轮发电机组配套、技术难度大的、用于锅炉运行的湿式电动机; 湘潭电机厂完成了1000、1250、1600kW的电站用辅助电动机; 东方电机厂新开发的Z系列直流电机, ZJD250/100-14型2400kW、ZJD250/155-14型4250kW的大型直流轧钢电动机和ZDT710S、ZDT710L型1050kW的中型电动机及ED355T型320kW低转动惯量直流电动机等新产品已在营口中板厂、重庆钢厂、长城钢厂、上钢三厂安装投入运行。在这些更新换代的产品上采用了多项新技术和新结构。在中型系列最大中心高的直流电机中, 首次采用了滚动轴承。低惯量的电机指标达到了国内最好水平, 成功地解决了长铁芯转子的温升问题。沈阳电机厂1987年试制成功: Y560-6型功率为800kW, 电压为6kV, 防护式IP44的笼型三相异步电动机。还试制成功TM2000-60/4250型2000kW的电压等级为6kV的交流异步电动机。兰州电机厂制成了Z490/390型515kW直流电动机, 是专为ZJ45D丛式钻机而研制的, 该电机用于驱动石油钻机的泥浆泵、绞车和转盘, 电机能适应可控硅电源, 它是应用了美国GE752直流电机的引进技术又结合了兰州电机厂的具体条件研制的, 基本性能达到了GE752的水平。

重大技术装备研制及重大攻关项目进展情况。在完成宝钢2050mm带钢热连轧机电机制造任务中, 哈尔滨电机厂负责攻关的项目共四个: 大型轧钢电机绝缘结构和工艺、大型直流电机绕组制造的关键技术, 大型轧钢电机的特殊焊接技术, 大型轧钢电机特殊制造工艺。针对这四项目难关, 为解决绝缘整浸, 哈尔滨电机厂自行设计、制造了大型无溶剂浸渍(立式V.P.I)设备($\phi 4200 \times 4000$ mm), 起吊能力为100t, 具有世界水平。这一设备于1987年首先用于国内目前生产最大的宝钢工程的9000kW大型交流电动机的整浸工艺。整浸一次成功, 整

浸的质量经联邦德国专家确认完全达到了西门子公司标准。此外, 哈尔滨电机厂为生产大型直流电机电枢设计制造了一台多功能机床。此机床专用于精车, 可加工电枢最大直径为 $\phi 3800$ mm, 长度为8000mm, 中心架支承直径变化范围为 $\phi 400$ mm~750mm, 机床总重41t。该厂在大型直流电机电枢绕组的制造中, 由于采用了许多先进工艺设备, 攻克了钢排铣槽、倒角抛光、线圈成型、卷包绝缘等工艺难关, 在我国首次制成了下线间隙低于0.05mm的大型直流电机的电枢线圈。

在技术革新方面, 东方电机厂在有17条鸽尾槽, 弦距公差为 ± 0.25 mm的长1550mm、外径为 $\phi 2050$ mm的电枢支架的加工中, 按电枢支架加工后的实际尺寸计算弦距和采用自制简易分度头进行铣槽, 保证了加工的质量。

质量及质量管理 哈尔滨电机厂在宝钢热连轧用大型直流电机下线工艺中采用了下线清洁槽和严格的工艺规程, 使下线质量一次合格, 成功率达100%。大型电机产量不大的江西电机厂, 由于对质量教育的紧, 1987年也制造出了省优的大型电机产品TF500-12/1180型400V500kW无刷励磁同步发电机。

1987年南京汽轮机厂的零件项次合格率提高了0.94%, 铸铁件废品率降低了0.7%, 其它厂产品质量指标也有所提高。如东方电机厂产品一次交检合格率为96.55%。上海电机厂1987年达到国外70年代末80年代初水平的产品产值占该厂总产值的26.2%, 比1986年有所提高。采用国际标准生产的产品产值已达20%以上。1987年, 哈尔滨电机厂共生产大型交流电机125台, 其中有106台为一等品, 生产的大型直流电机全部为一等品。在行业中起着代表性产品作用的、为宝钢生产的2050热连轧用电机共11个品种81台电机, 全部达到了优等品的水平。

技术改造及技术引进 大型电机生产的技术改造, 几年来主要是围绕老产品的更新换代进行的。主要是为采用F级绝缘而装设真空浸渍设备。1987年大型电机行业厂家的固定资产投资总计16527.19万元, 其中基建投资为7960.6万元, 技术更新改造投资为8566.59万元。尽管这些投资不全是直接用于生产大型电机生产, 但其中大部分是能通用于大型电机生产上的。

在设备改造方面, 兰州电机厂对11台设备进行了数控和数显方面技术改造。南京汽轮机厂在全国数显技术应用推广委员会及江苏数显技术服务中心的协助下, 改造了8台大型关键机床。

在技术引进消化、吸收方面, 哈尔滨电机厂与西门子公司成功地合作生产了宝钢2050mm热连轧第一机架R₁的2850kW直流电动机2台、第四机架R₄的9000kW同步电动机1台和精轧第一、二机架F₁、F₂的2×5000kW的直流电动机2台。通过前几年上海电机厂与西门子公司合作生产宝钢2030冷连轧机电机和通过这次哈尔滨电机厂与该公司

合作生产宝钢的热连轧机电机,有关厂家基本上掌握了F级绝缘的现代水平的大型交、直流电机的设计与制造。掌握了无溶剂真空整体浸渍的新技术、当代先进的Micalastic绝缘系统的应用与生产、大型直流电机变断面电枢线圈的制造工艺及其所需要的工艺设备。

在铁芯制造方面,哈尔滨电机厂掌握了冲片涂半无机绝缘漆的工艺和铁芯冲片的斜槽工艺。冲片涂半无机绝缘漆是目前一项先进新技术,它能降低冲片涂层的绝缘厚度,使厚度从 $0.02 \sim 0.025\text{mm}$ 降到 $3 \sim 7\mu\text{m}$,可提高叠装系数,改善电机性能。另外,冲片涂半无机漆还能保证电机整浸的性能和质量。哈尔滨电机厂还掌握了通风槽板的凸焊工艺,改善了通风效果,使这项焊接质量达到了西门子公司标准。冲槽机是从联邦德国温加登厂整套购进的,调试中哈尔滨电机厂电气工程师发现了设备原设计中控制系统不尽合理并协助来华专家更换控制系统,提高了系统的稳定性和可靠性,从而顺利地完成了宝钢2050轧机电机冲片的冲制任务。

哈尔滨电机厂掌握了复合金属滑动轴承的挂铸工艺。试验检测的结果说明,该厂轴承合金的挂铸质量达到了ISO4386检测标准中的D级以上。

哈尔滨电机厂在消化和掌握2050轧机电机的引进技术中,注意从本厂实际情况出发,有分析地进行了设备引进。例如,在特殊焊接技术方面,充分利用了本厂在国内处于优势的“中频焊接技术”取代了西门子公司推崇的“接触电阻焊接法”。这样,可以减少热影响区,消除因焊接工位太小而带来的操作上的困难,避免了焊接表面在焊前搪焊料的繁重工序,保证了焊件外形整齐美观,取得了良好的效果。试验证明,焊透率达100%,达到了联邦德国质量标准。该厂自行研制、改装的焊接设备和多用焊头,减少了引进专用设备,节约外汇达10万马克。

销售 1987年大型电机产品的国内销售收入为19548.24万元,比1986年的16388万元增加了19%。大型电机产品的对外销售为874.58万美元,比1986年的670万美元增加了30%之多。

体制改革与改组 1987年,许多大型电机制造厂家针对本厂管理存在的问题进行了机构改革和精简。东方电机厂由原来127个分厂、处、科级单位压缩剩62个单位,减少了一半。兰州电机厂机构单位减少到原来的56.25%,职能部门领导干部由61人减至44人。该厂通过竞选厂长,建立了一个由厂长全面负责,党委保证监督、职工民主管理的新型管理体制。1987年哈尔滨电机厂将全厂划分成21条专业线,逐步将各项专业管理转变为综合管理。

在厂际协作方面,哈尔滨电机厂决定自1988年开始,将该厂铸铁件全部改由沈阳电工铸铁厂和哈尔滨铸造厂供应。

[撰稿人:哈尔滨大电机研究所 王泽仁 审稿人:哈尔滨大电机研究所 杨春霖、赵喆 国家机械委电器局 李兴军]

二、中小型电机

生产发展情况 1987年全国共生产中小型电机4051.64万kW,其中机械系统的企业共生产3993.77万kW,占全国总产量的98.57%。在机械系统生产的3993.77万kW中小型电机中,交流电动机为3497.6940万kW(其中中型电机为473.6430万kW,一般小型电机为2466.2660万kW);一般交流发电机为393.8618万kW,直流电机为102.2144万kW。

本行业已有31个厂家被国务院机电产品出口办公室批准为机电产品出口基地(8个)和扩权企业(23个),出口量92.8万kW,创汇1426万美元。

随着改革开放的继续深入,行业的面貌发生了很大的变化,带来了很高的社会效益和企业效益。如北京市电机总厂,是国家经委首批26个实行双包经营责任制(两包一挂)改革试点的企业之一,从1984年实行改革至1987年4月,该厂累计创利税达4556万元,比该厂1986年底的固定资产原值(4396.9万元)还多159.1万元。

新技术与科研成就 1987年在新产品的研制方面取得了一定的成果。如大连电机厂按照美国NEMA标准的B设计进行设计和制造的NA系列三相笼型异步电动机,达到了世界先进水平,该厂还开发了Y90S-4电气和机械派生产品,YLG90S-4辊道用三相异步电动机;天津大明电机厂开发了YPX系列摆线减速专用三相异步电动机,并试制了YKY型空压机专用三相异步电动机;沈阳实业电机厂研制了Y系列派生的双功率节能电机;YAN200L-6、YAN280M-6延边三角形三相异步电动机;上海人民电机厂为适应海洋石油开发和海洋工程试制了YQH-15-4Y潜水电动机。

质量及质量管理 按照有关部门的部署,成立了中国中小型电机产品检测中心,并于1987年2~4月对闽东电机厂等8家生产厂进行了小型同步发电机国家监督性产品质量抽查,达到优等品的有闽东电机厂,达到一等品的有江西三波电机总厂、兰州电机厂、上海革新电机厂,1987年7~9月对东北地区12个生产Y系列(IP44)三相异步电动机企业的产品质量进行了国家监督性抽查,达到一等品要求的有哈尔滨第二电机厂、沈阳实业电机厂;1987年还进行了创优产品评优检测工作,其中合肥电机厂的QKSG高压潜水电泵、大连电机厂的Y系列三相异步电动机获国优金质奖,北京电机总厂的Y系列三相异步电动机(H80~132mm)获国优银质奖,兰州电机厂的TZH三相交流同步发电机获银质奖复查认可。

经过一年的调查、分析,以企业产品产量、经济效益和物质消耗为主,制订了《中小型电机行业国家级企业等级标准》,已由国家机械委批准、颁发、试行。

技术改造及技术引进 1987年国家机械委技术改造投资年度安排中小型电机项目共17项,固定资产投资约4000余万元。另有很大一部分项目和投资

列入了地方技术改造计划。

在专用设备方面,由中国电工设备总公司承包,保定机床厂、保定第二机床厂、沈阳黎明公司制造,大连电机厂和北京电机厂设计的Y 100~132机座加工线(7台设备)已通过用户验收;大连电机厂研制的硬质合金高速冲压级进模具通过鉴定,达到日本安川公司水平;沈阳电机公司模具制造中心研制的高速冲压级进模具通过鉴定,并接受7套订货;沈阳真空技术研究所与北京重型电机厂联合研制的真空压力浸渍设备(VPI)通过国家机械委电器局、通用局两局验收鉴定;由上海电器科学研究所设计、宿迁机床厂试制了JZ1504 400kN全立式转子压铸机;长城电工机械厂与上海电器科学研究所联合设计、长城电工机械厂试制了JZ1532/11-1 3150kN全立式转子压铸机;芜湖电工机械厂研制的JD91-10 100kN高速冲槽机通过省级鉴定;四川红阳机械厂研制了隧道式喷漆机。在测试手段方面也应用了计算机技术,用集中型的微机测试(CAT)代替了分散型的仪表测试,如北京电机总厂应用了由上海电器科学研究所研制的微机控制电机出厂试验装置;杭州水泵总厂建成了小型潜水电泵计算机测试系统。

销售 1987年电机行业国内销售收入约40.7亿元,其中中小型电机国内销售收入约30.3亿元。

体制改革与改组 行业内各单位间的联合协作也更加紧密和广泛,各地区先后成立了集团、公司或行业协会,如沈阳第二电机厂等十余家电机厂成立了以开发生产特种电机为主的沈阳实业电机集团;天津电机厂等几家电机、变压器、电控、水泵厂家成立了天津电机总厂,联合开发生产潜油、潜水电泵。在全行业各有关单位的呼吁和努力下,经过近一年的积极筹备工作,成立了中国电机行业协会中小型电机专业分会筹备委员会,参加协会的有各地区、各部门、各所有制的从事中小型电机制造经营的企业、相关厂、科研设计院所及大专院校等250多个单位。

[撰稿人:上海电器科学研究所 周风 审稿人:上海电器科学研究所 孙春墟 国家机械委电器局 李惠林]

三、分马力电机

生产发展情况 据本行业60多个厂家统计,1987年全年生产分马力电动机997.21万台,现有产品400余种,有1300多个规格;总产值达64791.80万元(1980年不变价格),实现利润5491.3万元;生产规模继续发展,经济效益有所改善;1987年末行业固定资产原值达35560.9万元,较上年同期增长21.52%;固定资产净值达33966.4万元,较上年同期增加26.03%;在基本建设和企业技术改造方面的投资分别为7793.4万元和13899.8万元,分别为1986年的4.69倍和3.16倍,增长幅度大;这反映了本行业正出现不断扩大生产能力、提高生产水平的好势头,正在努力适应接受市场竞争的挑战。

新技术与科研成就 1987年,约有60%的厂家从研究所或其它企业中引进了新的产品或攻关设计了新规格的产品并投入正式生产,使生产能力和市场竞争能力多样化。国家重点设计开发的节能产品新系列分马力电动机得到进一步推广,其产量年增长率达28%。针对国际市场动态和外商订货的特殊要求而研制的出口新产品也在增长。新产品开发的成果胜于往年,1987年有4项分马力电机专利在中国专利公报上公布,天津市微特电机厂研究开发的39BYG01感应子式永磁步进电动机和YYTD 564单相电子调速电动机已通过市局鉴定,其技术性能指标达到同类产品国际80年代的水平;广州电器科学研究所将永磁直流电动机的新设计与新工艺、新材料结合,成功地应用于F1-E > 1kg航模艇用电机的研制,为广东航模队在六届全运会的该项目比赛中两次打破世界纪录并夺得冠军提供了优异的技术保障。新工艺、新材料的开发研究则不如新产品活跃,但工艺落后和对新材料的需求已引起全行业广泛重视,行业规划中制订了相应的改进措施,部分厂家已率先取得一批新工艺应用成果,如西安微电机厂定子铁芯氩弧焊接新工艺试验成功,已通过鉴定投入正式生产,保证了定子焊接后焊缝熔合均匀、光滑平整、质量稳定。

质量及质量管理 质量工作成绩突出的有上海日用电机厂,该厂开展了“抓工艺流程合理、抓生产设备完好、抓生产进度均衡、抓工位器具齐全、抓工作环境整洁”的现场管理活动,继1986年在全厂开展方针目标管理以来,1987年又以质量职能的落实和强化现场质量管理两个环节进行了全面整顿,保证了产品的质量。在全国的51家生产空调器企业中,有16家使用该厂的空调电机产品,有5家由该厂提供了样机。该厂多年被评为上海市企业管理先进单位,又被评为国家机械委1987年质量管理奖企业。由于注重产品质量和质量管埋,上海日用电机厂生产和经济效益稳步增长,1987年总产值达1100万元,销售收入达1122万元,全员劳动生产率1.9万元/人·年,分别比1986年增长8.5%、14.5%和7.3%。

技术改造及技术引进 1987年是分马力电机行业的厂家技术改造投资大幅度增加的一年,也是富有成果的一年。1987年由广州电器科学研究所与中联分马力电机公司联合在行业内组织召开了“钢板壳分马力电机制造工艺和工艺装备”的研讨会和“分马力电机铁芯冲制工艺装备交流会”,通过经验交流、现场参观和座谈讨论,对行业的技术改造、技术引进和消化的工作产生了积极的影响。国家机械委“工艺突破口”工作试点单位之一的南京微分电机厂大力开展电子计算机在电机制造工艺中的应用,充分利用微机、单板机价廉、灵巧的特点改造电机生产设备中的关键工艺设备,配合科学管理,大大提高了劳动生产率,使1987年全员劳动生产率2.1万元/人·年。石家庄市电机厂自1974年改造的第一条三机联冲生产线投产以来,现已发展有适

用于多种产品规格的7条生产线在运行,达到了年产24万台的生产能力,电机冲片可全部由三机联冲工艺冲制。威海电机总厂在引进、消化吸收国外先进技术方面,针对已引进的PDAT-125L型高速冲床进行了多次改造,增加了适合国产硅钢材料的机构及控制、保护系统,该设备现已正式投入生产,每年可节约工时费30万元,节约模具费用35.4万元,节约材料费用22.6万元,耗电下降50%,合电费1.5万元。

销售 1987年分马力电机行业的销售收入约60246.9万元,出口创汇837.28万美元,出口数量达67.8万台,比上年增长了37.8%,主要出口地区仍为港澳、东南亚、中近东和欧洲。销售情况的主流是:国内外分马力电机的市场潜力仍大,需要在继续不断开发新规格电机的同时,扩大产品的品种,以更好更多的产品满足国内外各行各业的需求。

体制改革与改组 经国家机械委批准,中国电机行业协会分马力电机专业分会筹备小组已于1987年正式成立,并召开了第一次筹备会议,各项筹备工作正在抓紧进行。

[撰稿人:广州电器科学研究所 刘莲莲 审稿人:广州电器科学研究所 虎启淮 国家机械委电器局 李兴军]

四、控制微电机

生产发展情况 国家机械委电器局归口的生产控制微电机的重点和定点企业有上海微型电机厂、南京微分电机厂、博山电机厂、天津微电机厂、北京微电机总厂、西安微电机厂、青海微电机厂、东风电机厂微电机分厂、天津微型特种电机厂、沈阳微电机厂、宜昌微型电机厂、本溪微电机厂等12个生产厂和1个直属研究所——西安微电机研究所。上述各工厂除生产控制微电机外,还生产分马力电机、油泵电机等。1987年总产值26000万元,比1986年上升4%,控制微电机的产量为23万台,比1986年下降23%。属中小型电机行业的湘潭电机厂、上海南洋电机厂、昆明电机厂都生产电机扩大机和特种电机。此外,属国家机械委仪表局系统的上海仪表电机厂、湘仪微电机厂、东阳微电机厂等生产仪表和办公设备用的微电机,年产量约30万台。

目前,各微电机生产厂的分马力电机、家用电器及声像设备用的微电机的产值和产量比重较大,而控制微电机自1966年以来,产量和产值逐年略有下降,主要原因是对控制微电机的需求量减少。但随着工业自动化、办公室自动化、计算机外围设备、高级声像装置和机器人的发展,控制微电机的需求量预计在短期内将有所回升。

博山电机厂、南京微分电机厂、天津微型特种电机厂、东风电机厂微电机分厂、宜昌微型电机厂、青海微电机厂等总产值都创历史最好水平。

新技术与科研成就 1987年本专业共开发了100多个新产品,这些新产品的技术水平都比较高。如西安微电机研究所通过鉴定的科研课题和新产品

共22项,其中有17项达到国内先进水平。上海微型电机厂的SYZ系列电机和72XX系列电机分别获上海市军工产品科技进步二等奖和三等奖,YUG 7114和7124钢板电机获上海市民用产品科技进步三等奖。天津微电机厂一年开发新产品50余种。西安微电机厂、天津微型特种电机厂的新产品产值已占总产值的1/3。科研工作1987年有新的进展。西安微电机研究所对步进电动机闭环控制已取得成果,该所新开发的STD总线机数控系统已被国家列为数控技术发展的主机型,其分辨率达到5 μ m。行业中还开展智能电机、交流调速电机、开关型磁阻电动机、机器人专用电机等研究工作,均取得不同程度的进展。计算机辅助设计和计算机辅助制造有了进一步发展,北京微电机总厂开发了永磁直流力矩电机设计软件;上海微型电机厂的计算机辅助设计/辅助制造微电机冲片模具的研究课题已通过局级鉴定。在绝缘工艺方面,快干连续滴浸和沉浸已被广泛采用。南京微分电机厂的滴浸绝缘处理设备已投入生产;继上海微型电机厂之后,又一套半自动连续沉浸设备已在北京微电机总厂投入使用,使这一工序的生产周期大大缩短。与进口高速冲床配套的多工位级进冲模前几年一直依赖进口,上海微型电机厂和北京微电机总厂正在消化、吸收国外技术,逐步实现国产化。

质量及质量管理 1987年各生产厂对质量和质量管理都很重视,青海微电机厂和西安微电机研究所都进行了全面质量管理教育。为加强行业产品的质量监督,中国控制电机产品质量检测中心新引进一批先进的测试设备:温度范围为-70~+180℃的人工气候箱,湿度可达到饱和的喷雾式盐雾箱,高精度的自整角机/旋转变压器仿真器、角位置指示器和函数电桥等。中国控制电机产品质量检测中心组织了行业质量监督网和质量信息网,并制订了部分微电机产品质量分等规定,对提高控制微电机产品质量起了很大的推进作用。天津微型特种电机

厂的55SL^A_C2两相交流伺服电动机、130CG11-5

感应子测速发电机和西安微电机厂的BD-404、BS-404自整角机等部优产品,经复查全部合格。上海微型电机厂除保持原5项优质品外,还新创国家机械委和上海市优等品各1项。青海微电机厂的110SZ56直流伺服电动机被评为省优质品。各厂的优质品比重逐渐增大,博山电机厂优质品的产值已占总产值的45.72%。

1987年颁布的有关标准有:GB7346-87《交流伺服电动机通用技术条件》,GJB271-87《控制微电机包装技术条件》,委企013电17《微分电机行业国家级企业等级标准》。

技术改造及技术引进 技术改造进展很快,取得了很好的经济效益。南京微分电机厂是国家选定的第一批工艺突破口试点单位,除已建成的生产流水线外,正在建立经济型电机转子柔性生产线。博山电机厂技术改造投资2300万元,改造后新增的生

产能力为：交流电动机20万kW，微电机3.86万台，齿轮减速电机0.5万kW。上海微型电机厂新建面积7000m²的微电机车间已动工，预计1988年可完工投产，年生产能力为50万台。宜昌微型电机厂建立微机控制转轴、转子加工线2条，三台联动冲压线2条和总装配流水线等。

销售 据12个生产厂统计，1987年销售总额为24500万元，其中控制微电机约占10%。总出口额为3630.8万元。控制微电机绝大部分为主机配套出口，单独出口的极少。

体制改革与改组 1987年西安微电机研究所与北京工业大学、汉江机床厂组建科研生产联合体—大众数控集团公司，以研制、生产配有S T D总线机步进电动机数控系统为主的各种数控机床。天津微电机厂与天津市第二微电机厂、天津市微型轴承厂组成天津市微电机公司，下设13个分厂。博山电机厂参加了第一汽车制造厂、济南第一机床厂等单位组织的企业集团，并筹组以该厂为首的博山电机集团公司。上海微型电机厂加入了上海中小型电机集团。

〔撰稿人：西安微电机研究所 高志杰、唐裕荣 审稿人：西安微电机研究所 黄伟生 国家机械委电器局 李惠林〕

〔煤炭工业部〕

生产发展情况 1987年全国煤炭系统共有9个企业承担煤矿防爆电动机制造任务，其中3个重点煤矿电机厂即抚顺、分宜煤矿电机厂和西北煤矿机械总厂电机厂，1个地方煤矿电机厂即河南安阳煤矿电机厂；其余淮南、六盘水、徐州煤矿机械厂，抚顺矿灯厂，广东煤矿专用设备厂等5个厂均设有防爆电动机专业生产车间。1987年煤矿防爆电动机计划按功率75kW以上列为指令性计划，75kW以下列为指导性计划下达的。全年共完成煤矿防爆电动机55.76万kW，比1986年下降18.5%。1987年由于煤矿资金紧张对煤矿设备需要减少，从而配套电机需要量也相应地减少。1987年生产的电动机和占1987年实际完成量的比重为：采煤机电动机74525kW、占13.4%，井下输送机电动机334569kW、占60.0%，掘进装载机电动机17708kW、占3.2%，液压支架泵站电动机46002kW、占8.3%，其它各类产品电动机84746kW、占15.2%。安阳煤矿电机厂承担大秦线国家重点工程储、装、运系统大型震动给煤机配套防爆电动机，图纸已审完即将投入生产；抚顺煤矿电机厂承担的为淮南煤矿机械厂与奥地利柴德维克制造厂合作制造A M-50型掘进机配套的100kW双转子防爆电机，15kW、11kW防爆电机和为佳木斯煤矿机械厂与日本三井三池制作所合作生产S-100型掘进机配套的100kW双速电机、45kW防爆电机均保证了主机按时配套出厂。

新技术与科研成就 1987年共研制完成涉及防爆电动机新产品计划4项。按新产品进度分，进入工厂试制阶段的3项，即刮板输送机电机系列化设

计、JW₂多路电机温度保护器、YBKYS-200型矿用隔爆型电动机；已通过工业性试验技术鉴定的1项，即2705/55千瓦双速电动机。此外企业根据主机配套的要求自行发展的防爆电动机新产品7项，这些防爆电动机新产品将与配套主机一起鉴定。凡通过工业性试验鉴定的防爆电动机，均列入下一年度生产计划，投入生产，提供给主机厂配套和生产维修使用。在新产品设计方面，煤炭工业部组织完成了YBS系列容量为7.5至160kW防爆电动机的图纸设计，使我国刮板输送机配套防爆电动机达到国内先进水平；西北煤矿机械总厂电机厂根据用户要求，完成了YDIS-90(P)、(I)和DSB-75(P)(A)防爆电动机改型设计。在科研方面，重点研制双速防爆电动机，西北煤矿机械总厂电机厂完成“七五”攻关项目YBKYS-45/90双速电动机，分宜煤矿电机厂与煤炭科学院、浙江大学共同完成SGD-40型刮板输送机双速电动机，安阳煤矿电机厂完成KBYD-40/22双速电机，这批双速电动机的研制成功可解决低速启动、高速运转、增大扭矩和取消液压联轴节以达到满负荷启动等问题，已批量生产推广使用。在1987年抚顺煤矿电机厂完成了机械密封研究，建成了防潮实验室、西北煤矿机械总厂电机厂与华中工学院共同完成了宁夏自治区攻关项目YMB-160S、160S(P)电动机的鉴定、研究改进YBKJ-25电动机设计试制；安阳煤矿电机厂完成YB和Y系列电动机试制，将陆续向用户供货。

质量及质量管理 1987年在煤矿防爆电动机的质量复查抽查中，抚顺煤矿电机厂和西北煤矿机械总厂两厂所产这类电动机的检查总分都在97分以上，两厂并都在生产过程中初步形成了较完整的质量保证体系，建立了测试、分析和自检质量制度。除抚顺煤矿电机厂1986年已获得部质量管理奖外，西北煤矿机械总厂电机厂受到国家经委通报表扬。安阳煤矿电机厂生产的JDSB-22和DZB-17被评为河南省优质产品。煤矿机械产品配套的防爆电动机质量是稳定的，在质量抽查中，对抚顺煤矿电机厂生产的优质品DMB-170型采煤机电机进行复查的结果：成品合格率100%、主零主项抽查合格率98.51%，比年计划提高3.5%。

在防爆电动机产品标准方面，积极采用国际标准或同类产品国内先进标准。抚顺煤矿电机厂制订了标准化总体目标，编制管理标准26类233项，工作标准9类447项，覆盖率分别为98.7%和95.7%。辽宁省标准局已批准抚顺煤矿电机厂为标准化三级企业。

技术改造及技术引进 为了适应煤矿专用设备配套防爆电动机的需要，1987年继续对抚顺煤矿电机厂进行技术改造，主要解决危险厂房的维修改造和采用数显装置改造机床，提高设备加工精度，进一步完善测试手段。经国家批准，为生产大功率采煤机配套电动机，从联邦德国、英国进口的数控镗铣床、电子分度自动冲槽机、光电跟踪切割机关键

设备及检测仪表等均已顺利投入生产,发挥了作用;同时消化吸收国外制造电机的先进技术,已采用IEC国际标准和联邦德国先进技术标准进行生产,为防爆电动机制造技术继续提高奠定了基础。

销售 1987年销售防爆电动机近55万kW,销售金额为4300万元,与1986年相比均有下降,订货合同完成率均在90%左右。1987年销售的特点是电动机品种增多,生产量减少,给生产和物资供应带来一定困难。

体制改革与改组 1987年生产煤矿防爆电动机共9个企业,其中抚顺煤矿电机厂、西北煤矿机械总厂电机厂、分宜煤矿电机厂等3个重点厂和安阳煤矿电机厂1个地方厂,分别由东北内蒙古煤炭工业联合公司的煤矿设备制造公司、宁夏自治区煤炭工业厅、江西省煤炭工业厅和河南煤炭局的机械制造公司管理。其余5个厂的电机专业车间分别由各厂划归的隶属关系管理。企业划归地方管理后其防爆电动机产品仍列入煤炭工业部机械制造发展规划和年度计划中,各厂的生产、供应、销售服务分别由各省组织进行,继续完成总承包指标,原配套关系不变。

[撰稿人：煤炭工业部 张雋玲 审稿人：煤炭工业部 严万生、李恩培]

高压输变电设备

〔国家机械委〕

一、变压器、互感器、调压器

生产发展情况 目前,生产变压器厂家已达427个,其中沈阳变压器厂、西安变压器电炉厂、保定变压器厂3个企业能够制造500kV超高压变压器、互感器;常州变压器厂等11个厂能制造220kV级变压器;约30个厂家能制造110kV级变压器。1987年我国大型变压器的产量约为4410万kVA,其中超高压500kV变压器生产12台,330kV变压器生产7台,330kV及以上产量为415.8万kVA,占大型产量的9.4%。据对147个较大的变压器厂统计,1987年变压器的产量约为8900万kVA。变压器行业1987年生产的新产品有107种,有的产品已达到国际70年代末80年代初的水平。

新技术与科研成果 (1) 新技术 1987年变压器行业取得科研成果14项, 其中500kV 变压器直接式引线的三维电场用优化拟电荷法计算, 500kV 三相变压器模拟研究, 220kV 双线圈变压器外线柱波过程计算, SL7、SZL7系列节能变压器, 500kV 电流互感器引线套管绝缘浇注工艺研究等项

目分别荣获省级科技进步二、三等奖，并已在生产中应用，取得了明显的经济效益。1987年年底，国务院主持召开的全国重大技术装备表彰会上，变压器行业的沈阳变压器研究所、沈阳变压器厂、西安变压器电炉厂和保定变压器厂四个单位，由于在设计 and 制造500kV超高压输变电成套设备上成绩突出，受到表彰。沈阳变压器研究所与上海交通大学共同发明的超声波胶点焊方法，荣获1987年度国家发明三等奖。沈阳变压器研究所发明的爆破式压力释放器，用于变压器及其它油浸式油器油箱的超压释放，具有使用效果好、成本低、结构简单、易于制造等优点，现已申请专利。与此同时，还对气体绝缘变压器、环氧树脂浇注变压器和互感器浇注工艺、非晶合金铁心变压器等课题进行了研究。

(2) 新工艺 1987年全国变压器“七五”工艺攻关项目17项,其中线圈不浸漆工艺研究,变压器不渗漏油措施的研究,铁心不叠上铁轭工艺研究等项目完成较好,已获得明显效益。如北京变压器二厂在箔式线圈变压器中采用不叠上铁轭工艺制造的变压器已投入试运行。其损耗比原工艺制造的变压器可降低20%左右。合肥变压器厂研究成功的变压器油箱萤光检漏新工艺,可在焊接背面,通过萤光试漏仪的照射将焊缝的贯穿性缺陷显示出来,以便进行补焊。为了扩大生产能力,很多厂进行扩建和改建厂房,增加了部分测试仪器仪表,加强了工艺工作,采用了较先进的工艺设备,如沈阳变压器厂、保定变压器厂引进了联邦德国乔格大型铁心剪切生产线,使产品的空载损耗明显下降,辽阳变压器厂、大连变压器厂引进了波纹油箱生产线,降低了钢材和变压器油的消耗量。合肥变压器厂从瑞士引进线圈恒压装置,可在加温干燥时,压力保持恒定,使线圈干燥后能保持牢固。沈阳变压器厂自行设计、部分采用法国引进技术制造的一条新的换位导线生产线也已于1987年投入生产。

(3) 新产品 1987年全行业生产的变压器新产品通过部级鉴定的有沈阳变压器厂试制的ODFPSZ-167000/500有载调压自耦电力变压器、长沙变压器厂试制的KSGZY-10006矿用隔爆型移动变电站等6种。沈阳变压器厂生产的SGZ-1600/10TH干式有载变压器在比利时举行的第36届尤里卡世界发明博览会获金质奖章,这是我国变压器行业的产品首次在国际上获发明奖。沈阳变压器厂研制生产的YDJC-9000/2250户外式工频试验变压器串级装置荣获1987年度国家科技进步一等奖。另外还有几种产品达到了国际先进水平,如ODFPSZ-167000/500有载调压自耦电力变压器。在国家机械委1987年10月公布的推荐替代进口产品中,变压器产品有ODFPSZ-167000/500单相自耦电力变压器和500kV电流互感器3种。

质量及质量管理 为了提高产品质量, 中国变压器产品检测中心1987年按国家机械委的指示, 对辽宁省21个变压器制造厂进行了抽查。抽查结果有5家工厂产品质量不合格, 存在引线包扎裸铜、油箱内有杂物等质量问题。针对抽查中存在的问题,

采取必要措施,修订、编制了“变压器产品质量等级评定实施细则”和“企业全面质量管理验收细则”,建立起完整的质量管理网等质量保证体系。沈阳变压器厂线圈车间“QC”小组的“攻克220kV导线包纸工艺难关”项目获国家级优秀“QC”成果奖。

由于广泛地开展全面质量管理,改善工艺条件和职工素质的提高,使全行业的产品质量有所提高。1987年有天津变压器厂的S9-250/10低损耗电力变压器、保定变压器厂的SFSZL7-31500/110有载调压三线圈电力变压器、太原变压器厂的KSGZ7-630/6移动变电站、济南变压器厂的SL7-1000/10低损耗电力变压器、安庆变压器厂的SL7-250/10低损耗电力变压器、沈阳变压器厂的SFPSZ7-120000/220低损耗大型电力变压器、西安变压器电炉厂的BKDJ-50000/500并联电抗器等7种产品获部优质产品奖。

1987年末,沈阳变压器厂新产品SFF7-31500/20电厂用双分裂变压器,顺利通过了突发短路试验。大型变压器通过突发短路试验,在我国是首次;目前世界上只有少数国家能够进行。

1987年制订和修订了《变压器外绝缘间隙》、《有载分接开关》等变压器专业标准17项。

技术改造及技术引进 “七五”期间的前两年,行业中部分企业从国外引进了部分产品的制造技术(软件)和专用设备(硬件)。如保定变压器厂引进了日本东芝公司的“220kV电力变压器成套图纸”。一些企业对引进技术经过消化吸收,产品的主要性能指标均已达到国际上80年代初期的水平。根据初步调查,1987年变压器行业用于引进设备和仪器的费用约4000万美元,共引进62台设备和仪器。引进的技术和设备使企业的工艺制造水平有大幅度的提高,对提高产品质量起了重要的作用。

销售 1987年沈阳变压器厂在激烈的国际投标竞争中,以其先进的制造技术,优良的产品性能,一举夺得了承建巴基斯坦贾姆肖罗电站发电机组用主变压器、起动变压器和电流、电压互感器的出口任务,价值1396.5万元。

体制改革与改组 1987年全行业各企业均实行了厂长负责制,在企业内部推行经济责任制。有的企业还实行了股份制。

[撰稿人:沈阳变压器研究所 曲万里 审稿人:沈阳变压器研究所 车金亭 国家机械委电器局 吴维治、乔振西]

二、高压开关

生产发展情况 对112家主要企业进行统计,1987年职工总数为102230人,工业总产值165277万元,净产值为66024万元,利润总额29149万元,全员劳动生产率16167元/人·年。全员劳动生产率比1986年减少2340元/人·年。但高压开关行业中五大开关厂1987年全员劳动生产率22429元/人·年,比1986年增长1134元/人·年。1987年的主要产品

产量:10~35kV断路器56369台,其中包括真空断路器3730台;66~220kV断路器3730台,其中SF₆敞开式断路器55台;330kV断路器11台包括SF₆断路器8台;10~35kV隔离开关160993台(组);60~220kV隔离开关11290台(组);330kV隔离开关50组;500kV隔离开关13组;SF₆全封闭组合电器26套(间隔);10~35kV高压开关柜54723台;负荷开关6103台;高压熔断器204162台(组);操动机构及其他为109752台(只)。国产220kV 40kA六氟化硫全封闭组合电器在横向联合中投入批量生产,促进了本行业的技术进步和产品发展。

新技术与科研成就 国务院重大技术装备领导小组、国家机械委、水利电力部于1987年3月对锦辽线的我国第一套国产超高压输变电设备进行了鉴定。锦辽试验线段是我国第一个自行设计制造的500kV超高压交流输变电成套工程,这些设备于1983年初全部安装完毕,10月进行系统调试,1984年1月投入500kV电压带电考核,1985年11月27日开始试运行。可用率逐年提高,1986年达到96.4%。实践证明,500kV超高压交流输变电设备的研制是成功的。这项500kV超高压输变电成套设备已获得国务院重大技术装备领导小组颁发的国家重大技术装备优秀项目奖。

国家机械委电器局和水利电力部科技司于1987年6月在沈阳共同主持召开了沈阳高压开关厂研制的FA4-550和FA2-252型40kA SF₆断路器技术审查会。国家机械委同时对这两种产品进行了鉴定,同意投入小批生产。

1987年6月15日水利电力部、国家机械委在西安联合召开了对西安高压开关厂、西安高压电器研究所研制的LW2-220/2500-40 220kV、40kA单断口六氟化硫断路器进行鉴定并同意投入生产。

国家重点攻关项目±100kV舟山直流输电工业性试验工程,于1987年11月27日开机运行。舟山工程是我国自行设计的,全部设备均由国内研制供货,其中22项为科研新品。通过舟山工程实践积累了科研、生产、安装调试的宝贵经验;也造就了一批从事直流输电的专业队伍。

国家经委1985~1987年技术开发项目中的高压开关行业的29个技术开发项目都圆满完成了预期目标。47个“七五”攻关项目,在1987年基本上完成了预期目标。

质量及质量管理 由西安高压电器研究所归口的高压开关行业的标准修、制订任务已圆满完成。其中,国标4项:《高压开关设备常温下的机械试验》,《交流高压隔离开关》,《交流高压电流动热稳定试验方法》和《输变电设备的相间绝缘配合》;专标2项《SF₆断路器通用技术条件》和《高压开关设备型号编制方法》,另有局批企标17项。

自1984年以来,高压开关行业部分量大面广和重要的产品已先后达到了国际IEC标准水平,很多工厂的产品通过达IEC标准验收,并取得了机械委

(部) 电器局颁发的机电产品采用国际标准验收合格证书, 共计91张, 其中1987年颁发的有21张。

中国高压电器产品质量监督检测中心于1987年5~6月对10个高压开关制造厂的10~110kV高压少油断路器在严格保密的情况下进行了突击封样、检测。抽查检测结果表明, 各生产厂产品质量悬殊很大, 有的厂产品质量能保持为国优、部优和一等品水平。有的厂还未达到合格品要求。这次抽查的产品各项性能指标全部合格的有7个厂。抽样检查总的合格率达70%, 比1986年第三季度的抽查结果提高了24%, 说明高压开关的产品质量有较大的提高。不合格的产品, 经过整顿, 复查后产品均已达到合格以上。

1987年8月对西安高压开关厂国优产品SW₆-220I户外高压少油断路器采用突击封样进行复查, 检测结果各项质量指标均达到或超过创优水平。

根据机械委关于要求提高产品质量的精神和福州厂长会议对质检工作的安排, 西安高压电器研究所检查组于1987年9月对8个工厂生产的DW10-10型和DW4-10型柱上油断路器进行了产品检查, 质量等级初评结果, 6个厂的产品为合格品。

1987年西安高压电器研究所给224个规格的产品颁发了产品使用证明书。

技术改造及技术引进 到1987年底, 国家安排“七五”规划技术改造项目共完成3467万元投资, 其中1987年完成2062万元, 累计新增固定资产680万元。具体例如西安高压开关厂新建成的SF₆开关大型装配厂房面积达10299m², 生产作业区可用于126~550kV六氟化硫电器的总装; 沈阳高压开关厂对东区进行技术改造和试验站上250kV试验条件; 北京开关厂5114m²六氟化硫产品厂房开工; 华光电子管厂完成主体厂房改造以满足从美国西屋公司引进的真空开关管技术及关键设备的需要; 浙江电工器材厂为了改善其地处山区的生产、经营环境、扩展产品的发展和生产力而建设新的生产基地, 其一期工程已投入使用。

引进技术在1987年的消化、吸收和提高中有了新的进展。平顶山高压开关厂1979年从法国MG公司引进SF₆断路器和封闭式组合电器技术, 在引进过程中, 先后取得800余项技术成果, 其灭弧室喷口、环氧树脂浇注新工艺填补了国内空白, 为国家节约几十万技术引进费用, 由于重视引进技术的消化、吸收和提高, 使FA4、FA2两个系列的产品制造技术跃进二十年。220kV和500kV六氟化硫高压断路器达到80年代水平, 到目前为止已生产149台。西安高压开关厂1985年6月与日本三菱公司签订了中日合作生产协议, 引进三菱公司SF₆断路器及封闭电器制造技术, 该厂到目前为止已生产SF₆高压开关产品46台(套), 1987年7月为湖南东江水站提供9个间隔的262kV全封闭组合电器。沈阳高压开关厂在引进、消化和吸收国外技术中研制成功FA4-550和FA2-252型SF₆断路器, 并于1987年6月进行了鉴定, 国家机械委已同意投入小

批生产。沈阳高压开关厂引进法国大西洋—阿尔斯通公司的技术试制的KN4-36型发电机保护断路器1987年经检测结果达到委优产品指标。上海华通开关厂引进美国西屋公司的HNB-1200及HKB-250、HLA-600塑料外壳式断路器, 通过了批试鉴定, 另外引进瑞士BBC公司的10kV SF₆断路器及其配套设备BA₁、BB₁型开关柜, 1987年通过了31.5kA的断流容量试验。北京开关厂等引进联邦德国西门子公司的真空开关技术, 1987年10kV真空断路器已通过31.5kA试验。

[撰稿人: 西安高压电器研究所 黄子光 审稿人: 西安高压电器研究所 冯昌远 国家机械委电器局 贾素琪]

三、电瓷避雷器

生产发展情况 1987年统计, 企业总数35家, 主要企业18家, 重点企业7家, 其中包括西安高压电瓷厂、抚顺电瓷厂、南京电瓷厂、醴陵电瓷厂4家骨干企业, 可以生产330~500kV级电瓷避雷器产品。据1987年35家电瓷避雷器生产厂的统计: 职工人数为38298人; 全员劳动生产率11154.7元/人·年, 比1986年增长4.63%; 工业总产值为42154.74万元, 比1986年增长6.44%; 高压电瓷产量为78079吨, 比1986年下降6.58%, 其中110kV及以上瓷套产量为37669只, 110kV及以上棒形绝缘子产量为107527只, 其中110kV及以上的电瓷套管比1986年增长59.26%, 220kV级棒形绝缘子比1986年增长48.11%; 低压电瓷产量为7909.53吨; 避雷器产量为484727只, 比1986年增长14.44%, 其中110kV及以上避雷器产量为4858只, 比1986年下降12.22%; 利润总额为5929万元, 比1986年下降13.74%。

为稳定及提高电瓷产品质量, 保证电瓷原料的定点供应, 于1987年12月召开第六次全国电瓷原料会议, 几年来由中国电瓷公司牵头, 共组织了14个电瓷厂对14个省56个主要电瓷原料矿点作了调查, 采集300余个样品, 会同电瓷研究所等进行了分析、试验鉴定、完成“中国电瓷原料调查研究报告”并通过正式鉴定。同时超高压高强度电瓷用特级铝矾土粉加工基地—巩县矾土粉加工厂已基本建成正式投产, 年产煅烧铝矾土粉16000t, 其中年产QLM-1特级粉可达5000t。其余缓中长石加工厂、宜春石英矿、左云粘土矿加工厂、临湘长石粉加工厂等通过原料矿点正在筹建中。制定了“四种电瓷原料技术条件”, 为确保原料质量打下了基础。

随着电力工业建设速度的加快, 电瓷避雷器产品品种和产量大幅度增加, 技术水平不断提高, 在“六五”期间已实现了330kV及以下输变电工程用电瓷避雷器产品全部国产化。“七五”开始批量生产500kV单柱式整体抗弯强度5kN及双柱式抗弯强度8kN的棒形支柱绝缘子, 部分满足了国内电力工业的需要, 其强度性能已接近国际实际使用水平; 160kN直流盘形悬式绝缘子已批量生产, 在

我国第一条 $\pm 500\text{kV}$ 直流输电工程中投入对比运行考验,为直流盘形悬式绝缘子生产立足国内扭转依赖进口创造条件。东北锦辽线 500kV 超高压输变电设备通过国家运行鉴定,西安、抚顺、南京、大连、景德镇电瓷厂、西瓷所研制的第一代 500kV 等级的电容式套管、棒形支柱绝缘子、悬式绝缘子、磁吹避雷器等产品也分别通过鉴定,并荣获国家机械委科技进步特等奖和国务院重大技术装备领导小组颁发的 500kV 超高压输变电成套设备优秀项目奖。上述产品已投入批量生产。中国电瓷出口联营公司为加强电瓷产品出口工作,召开了第六次董事会。按国家规定的条件已建立了出口基地及扩权企业:苏州电瓷厂批准为机电产品出口基地企业,大连电瓷厂、西安高压电瓷厂、南京电瓷厂和萍乡电瓷厂批准为扩大外贸自主权企业。

新技术与科研成果

新产品:据不完全统计1987年完成新产品近170多种,其中主要有 $220\text{kV}/15\text{kN}$ 耐污秽棒形支柱绝缘子、 $330\text{kV}/1250\text{A}$ 油 SF_6 电容套管、 330kV 油 SF_6 断路器支柱灭弧室电阻瓷套、 $330\text{kV}/1250\text{A}$ 油纸电容式变压器套管、新结构短尾油纸电容式套管的研究、 72.5kV 支柱灭弧室 SF_6 断路器瓷套、 252kV 敞开式 SF_6 断路器瓷套、 500kV 电容式套管、重载列车电气化铁路供电设备用双重绝缘耐污型棒式绝缘子、静电除尘器支撑用瓷套、柱塞泵用高铝瓷套、 210kN 钢化玻璃绝缘子、 500kV 抗震型氧化锌避雷器、Y10W5系列 $96\sim 228\text{kV}$ 高原型氧化锌避雷器、 35kV 三相式氧化锌避雷器、Y5W7.6~ 55kV 无间隙氧化锌避雷器、 10kV 旋转电机用三相式氧化锌避雷器。

重大科技攻关成就:本行业1987年按期完成了国家重大技术装备有关超高压电瓷和套管的研制及 500kV 交流输变电设备完善化技术攻关项目的当年计划16项。其中有 SF_6 断路器瓷套制造技术研究、提高棒形支柱绝缘子质量和可靠性研究、等温高速喷射车底窑研究、直流绝缘子人工与自然污秽试验研究、改善电瓷配方工艺性和瓷质结构提高材料性能研究、氧化锌电阻片制造技术、 500kV 氧化锌避雷器用陶瓷电容器研制、 $500\text{kV}\cdot 3000\sim 5000\text{kg}\cdot\text{m}$ 高强度棒形支柱绝缘子、方石英瓷的研究、电瓷原料矿点普查与分析试验研究等等。特别是难度较大的 SF_6 断路器瓷套制造技术的攻关中,经过二年的努力,完成了4台份的制造任务,在配方和工艺设计中进行了大量的试验和验证工作,满足了FA系列 SF_6 断路器瓷套生产的需要,研制的FA系列断路器瓷套,通过了型式试验,产品的内压、弯曲强度等主要性能均有较大的裕度,在工艺上采用一系列先进技术进行严格工艺控制,稳定地提高产品机电性能和合格率、瓷质显微结构均匀,优于法国瓷、接近日本瓷,表明这种工艺方法是合理可行的。又如等温高速喷射车底窑攻关项目,在引进国外窑炉基础上建立了热态模拟工作台,该工作台是充分吸收西瓷厂、南瓷厂引进窑炉的先进技术,并根据我

国国情设计和建造的,这在国内电瓷行业还是首次,它实现高速喷嘴、振荡喷嘴、油、气燃料的试验工作,为行业引进窑炉消化吸收和实现国产化打下了坚实基础。氧化锌电阻片制造技术研究,通过一年努力, $\phi 66$ 电阻片已全部采用国产原料。氧化锌避雷器用陶瓷电容器,通过反复研究试验,解决了电极粘接和电容器包封工艺,制作的样品性能满足技术条件要求,达到日本样品的实测水平。

新工艺、新试验装置方面:1987年主要完成有电瓷材料力学性能与其结构研究、利用烧矾土粉配制高强度的高铝质瓷配方、采用复合干燥新技术及干燥过程自动控制、绝缘子低温养护工艺、高强度电瓷配方提高瓷质性能和均匀性研究、新型胶合剂的研究、大瓷套产品切割倒角新工艺、采用热管式换热器回收排烟余热实现车底窑机械通风、粘土结合碳化硅窑具、得到钕钇铜氧系超导陶瓷材料、氧化锌避雷器用组合测量仪。同时,自行设计了 $25\text{kN}\cdot\text{m}$ 四向抗弯机、切割倒角研磨机、上釉上砂机、内外仿型修坯机等专用设备,并分别通过了鉴定调试运行。

节约能源方面:电瓷行业在节约能源方面是大有潜力的,特别是在焙烧产品工序上。在大力推广节能快速烧成的车底窑技术基础上,并推广利用热管换热器回收余热。如西安高压电瓷厂将窑炉余热回收利用,应用于国产 80m^3 车底窑,年节约标煤 545t ,价值 4.5 万元。并对1号隧道窑进行技术改造,改善了燃烧室的热循环及回收余热利用,提高了热效率,年节约标煤 429t ,价值 4.1 万元。引进美国的等温高速喷射车底窑,烧成周期比原用窑炉缩短 50% ,产量提高 12.4 倍,单位瓷件能耗从 17000kcal/kg 下降到 7000kcal/kg ,燃料消耗仅为国内倒焰窑的 $1/5$ 。又如自贡电瓷厂实现天然气焙烧电瓷的隧道窑,从原来 $1500\text{m}^3/\text{t}$ 合格瓷件降低到 $600\text{m}^3/\text{t}$ 合格瓷件。

质量及质量管理 1987年电瓷行业在加强质量管理、提高电瓷产品质量和全过程合格率、贯彻标准的工作中取得了一定成绩,12个主要厂的5大类产品全过程合格率和瓷检合格率有 50% 的指标比1986年有不同程度的提高,全面完成考核指标的有抚顺、大连、西安、醴陵4个厂; 110kV 及以上的棒形支柱绝缘子及瓷套的全过程合格率行业最好的水平是抚顺电瓷厂,并分别比考核指标提高 6.5% 和 8.2% ; 110kV 及以上的大瓷套全过程合格率与1986年相比,南京电瓷厂提高了 12.9% ,西安高压电瓷厂提高了 4.3% ,九江电瓷厂提高 6% 。

根据国家机械委紧急通知,为确保超高压输电线路安全运行,对个别厂的悬式产品在线路上分布、运行和质量等状况进行调查,由国家机械委和水利电力部组成联合调查组,先后调查华北、东北、华中和山东电力局等所属区域的八条 500kV 超高压输电线路的XP16、XP21悬式绝缘子劣化率情况。同时,对 110kV 及以上的氧化锌避雷器运行情况进行调查,及对 110kV 棒形支柱绝缘子的国家级

质量监督抽查试验。1987年国家监督抽查工作中,行业大多数厂家能认真执行标准,特别是500kV超高压户外棒形支柱绝缘子,主要生产厂均能认真执行局批的“内控条件”,采用倒角、上砂结构等措施,因此,在检查中,其弯曲和扭转破坏性能比历年行业检查都有提高。根据国家机械委要求,对抚顺、大连、西安、苏州、唐山5个电瓷厂贯彻原机械工业部“三号通告”精神进行了验收,经检查,对5厂在贯彻执行“电瓷原材料检验和生产工艺控制”标准、“电瓷产品全过程合格率统计和考核办法”、贯彻国家标准、局批户外棒形支柱绝缘子内控技术条件以及企业内控标准的情况和工作效果的评定,均符合要求,并分别获得4个厂优秀1个厂良好的评分。进行了对12个主要电瓷厂21种料方的瓷质材料显微结构分析,并与5个国家10个样品进行了对比分析,找出了与国外电瓷瓷质的主要差距。召开了“瓷绝缘子原料配方及瓷质显微结构研讨会”,交流了国内外材料的显微结构特性,就原料、配方和材料力学性能方面进行了讨论,提出今后改进的措施和意见。1987年中国电瓷避雷器产品检测中心,完成了全行业54个厂家60多个产品168个型式试验和其他试验项目,对1986年国家监督抽查不合格的12个厂家16种悬式绝缘子进行复试全部合格。为确保产品质量,制订了“颁发避雷器生产许可证实施细则”,并经国家机械委批准开始执行。

全行业保持部优质产品以上荣誉称号的有21种,1987年初评推荐1种国优,1种委优产品,7种产品(累计21种)采用国际标准验收合格。1987年批准国标有3项,完成上报审批的标准有7项,到1987年底全行业已获批准的电瓷避雷器现行标准共62个,其中国标34个,部标26个,局批企标2个;另有绝缘子避雷器产品质量分等规定12个。根据国家机械委指示,编制了“高低压电瓷(包括避雷器)火花塞行业国家级企业等级标准”,并经国家机械委批准颁布。

技术改造及技术引进 “七五”期间国家和地方安排的技术改造费用主要用于发展与稳定500kV大瓷套包括SF₆断路器高强度瓷套、防污瓷套、电容式套管、大棒形高强度、防污支柱、高强度、防污及其直流悬式绝缘子、钢化玻璃悬式绝缘子及氧化锌避雷器等产品的生产及提高110~500kV上述产品的生产能力与制造技术水平,同时建立电瓷原料矿与加工厂,充实电瓷行业研究所的科研测试条件,力图把行业的科研、生产水平有一个大的跃进,提到一个新的水平。在此基础上,1987年继续进行重大技术改造实施工作及关键设备的安装、调试工作。据35个厂家的统计,1987年完成技术改造重大项目的投资共5556.3万元。

1987年国家安排重点技术改造企业有:西安高压电瓷厂、抚顺电瓷厂、大连电瓷厂、南京电瓷厂、醴陵电瓷厂、苏州电瓷厂、阳泉高压电瓷厂、九江电瓷厂及西安电瓷研究所等单位,许多企业相应地由地方投资进行技术改造,如牡丹江电瓷厂、红星

电瓷厂、萍乡电瓷厂、唐山高压电瓷厂、淄博电瓷厂、个旧电瓷厂等。为加速高压电瓷避雷器技术的开发能力及研究基地的建设,西安电瓷研究所完成充实控制中心试验条件项目的投资111.67万元,显著提高了检测中心的测试能力,中国电瓷避雷器检测中心现已能对有代表性的十大类电瓷(高压线路针式、悬式、瓷横担、高压蝴蝶、棒形支柱、户内外穿墙、高压电器瓷套、电容式套管、高压线路耐污盘形悬式绝缘子)和四大类避雷器(普通阀式、磁吹阀式、热带强雷地区用避雷器、氧化锌避雷器)产品进行220千伏电压等级的产品型式试验(污秽可进行500千伏整体产品),电瓷产品可全部满足国家标准试验项目,达国际标准的试验项目94%;避雷器产品可进行110千伏电压等级的产品型式试验(污秽可进行500千伏整体产品),全部满足国家标准试验项目要求,且能按国际标准进行的试验项目为85%;在材料试验方面能按国际标准进行的试验项目为76%;提高了我国电瓷避雷器产品赶超世界先进水平的能力。西安电瓷研究所、西安高压电瓷厂、抚顺电瓷厂在“六五”期间联合引进日本氧化锌避雷器制造技术,1987年进行了设备安装,并调试成功,正式投入生产,阀体制造技术消化及国产化工作取得了重要进展。西安高压电瓷厂1987年完成技术改造投资1790万元,引进等静压棒形生产线项目,实现当年安装调试、当年投产、当年见效益,原材料全部国产化;仅四季度完成大棒形产品154根,创产值44.7万元,实现利润9.4万元。该项目实施后与传统工艺相比具有工序少、尺寸精密、过程损失少、产品性能高、强度分散性小等优点,生产周期由7~8周缩短为1~2周,使在高强度棒形绝缘子生产中显示出很大的优势。引进美国贝克莱公司的等温高速喷射车底窑和窑具项目,1987年投产正常充分发挥了效益,焙烧110kV防污棒形绝缘子产量相当于三个圆窑的总产量,半年产值净增近91万元,缩短了生产周期,节约了燃料,产生了良好经济效益。大连电瓷厂1987年完成技术改造投资594万元,完成扩建锅炉房和新建变电所及其配套的管网设施改造项目;引进国外高强度悬式自动成型生产线和装配生产线,1987年进行设备安装调试,并对关键设备进行国产化的消化吸收等工作,项目实施后将大大改进传统的落后生产工艺,使国内悬式绝缘子生产技术水平提高到80年代的国际先进水平;同时引进的燃重油等温高速喷射烧成的隧道窑进入了调试阶段。抚顺电瓷厂迁建工程已列入国家重点工程预备项目,进入“三通一平”阶段,对重点工程项目——大棒型流水线进行了厂房加固和封闭;氧化锌避雷器车间建成投入了生产;对引进的大型真空炼泥机和内外仿型修坯机调试完毕投入生产,全年完成技术改造投资175万元。南京电瓷厂1987年完成技术改造投资782万元,完成220~500kV大套管(包括大电流套管)生产线的技术改造,改造后仅220kV电容式套管产量就提高了35.38%,全过程合格率提高了6.5%,产品性能全部符合

IEC 173—83 标准,取得了可喜的成绩;对引进美国纤维内衬车底窑已安装调试完毕,开始投入生产发挥效益;从国外购置的内外仿型修坯机、 $\phi 750$ 真空炼泥机、卷制机等4台、套均已调试完毕,投入生产。醴陵电瓷厂1987年完成技术改造投资260万元,完成大瓷套生产线的制泥设施改造,3台8吨球磨机已安装验收、投入生产,为缓和泥料供应矛盾发挥了效益;从国外购置的内外仿型修坯机、磨瓷切割机和高精度超声检测仪等设备已验收投产,为SF₆断路器高强度瓷套的试制发挥重要作用;引进美国燃重油等温高速喷射车底窑,目前正在调试阶段。苏州电瓷厂为扩大出口,对高强度电瓷生产进行技术改造,1987年完成技术改造投资23万元。唐山高压电瓷厂1987年完成技术改造投资623万元,完成建造一座燃炼焦煤气高速调温烧嘴车底窑;对制泥设施和焙烧厂房进行了改造;为扩大生产引进了 $\phi 750$ 真空炼泥机和重结晶碳化硅窑具。阳泉高压电瓷厂1987年完成技术改造投资208万元;进行了大型瓷套技术改造,改造后可实现年产高低压电瓷4000吨,其中110kV及以上大瓷套7300只。景德镇电瓷电器厂1987年完成技术改造投资55万元,对棒型支柱绝缘子生产线进行改造,改造后使新增产值达1437.6万元/年,新增利润达215.64万元/年;购置国外设备 $\phi 750$ 真空炼泥机,已安装调试完毕,投入试生产阶段;并计划对氧化锌避雷器车间进行扩建设计。牡丹江电瓷厂1987年完成技术改造投资110万元,进行了改革焙烧工艺项目,建造车底窑,燃煤改为燃重油,以及其他配套设施的改造。九江电瓷厂搬迁初步设计已批,正在进行施工设计。淄博电瓷厂1987年完成技术改造投资100万元,进行120~210kN圆柱头悬式绝缘子生产线技术改造,完成了扩建工程及设备安装等工作。个旧高压电瓷厂1987年完成技术改造537万元,为增强提高企业的生存活力,对高压电瓷生产进行技术改造,改造后使生产能力达5000t/年。重庆电瓷厂为提高产品质量完善测试手段,1987年完成检测产品试验室的技术改造投资56.9万元。石家庄电瓷厂1987年完成技术改造投资54万元,对避雷器车间进行技术改造,已验收合格投入生产,每年将新增产品2万台,新增利税35.5万元。

销售 1987年据35个电瓷避雷器制造厂的统计,国内销售收入为31315.23万元,国外销售为882.78万元。

体制改革与改组 开展了横向经济技术联合。由黑龙江、吉林、辽宁三省五市的银行与相应的电瓷厂组成的“东北电站电瓷银企联合体”,促进了东北地区电站电瓷的生产发展。淄博电瓷厂先后与张店华城电器元件厂、博山山头低压电瓷厂实行横向联合,结成松散型经济实体联营单位。

[撰稿人:西安高压电瓷研究所 郑娉娉 审稿人:西安高压电瓷研究所 周义华 国家机械委电器局 乔振西]

四、电力电容器

生产发展情况 据不完全统计,1987年我国生产电力电容器的制造厂约100家,其中国家机械委重点企业5家,定点厂18家,职工总数约11236人,1987年工业总产值27071.66万元,比1986年增长了1.11%,总产量1634.65万千乏。

新技术与科研成就 西安电力电容器研究所设计的TCY2400—144冲击电压发生器,其各项技术指标达到了设计要求和GB311.3—83的规定,该产品采用了柱式结构、回路电感小,杂散电容小,同步性能良好,适用于大电容试品雷电波和操作波的试验要求,其性能达到国内先进水平和国外70年代末的先进水平。该产品获1987年西电公司“最佳新产品”称号。

由国家机械委组织国家机械委、水利电力部技术专家对西安电力电容器厂、锦州电力电容器厂、上海电机厂电力电容器分厂生产的单台容量334千乏的大容量并联电容器,进行了审查。

南京电力电容器厂引进意大利依卡尔公司的技术及设备试制了ECMJ型自愈式金属化薄膜低压交流电动机电容器和BCMJ型自愈式金属化薄膜低压并联电容器,该产品具有体积小、重量轻、结构新颖、工作可靠、性能指标先进、损耗低的特点。产品性能指标达到了国际上先进国家80年代初的水平。1987年5月在南京市通过了省级鉴定,现已投入小批生产,1987年产量为7.30万千乏。

桂林电力电容器厂设计制造了5600kV冲击电压发生器,已完成现场安装。

西安电力电容器厂研制了TBB10-21600/100B自动投切并联补偿装置,用微机对电容器组投切和有载调压变压器进行综合控制,其额定电压10kV、额定容量21600千乏,额定频率50赫,户内装置。经鉴定,装置设计合理,达到国内同类装置的先进水平。

西安电力电容器厂还研制了TYD110/ $\sqrt{3}$ -0.008G型电容式电压互感器,是我国首套用于不超过4300m高原地区的电容式电压互感器,系做电力系统测量、保护及载波通讯用。此套装置为单挂式、由电容分压器、中间变压器、补偿电抗器及阻尼电阻器组成。其额定电压一次侧110/ $\sqrt{3}$ kV、主二次线圈100/ $\sqrt{3}$ kV,零序二次线圈100V、主电容0.01 μ F,额定输出容量300VA、准确级次为1级。

由西安电力电容器厂承担研制的“耦合电容器单台抽空、注油真浸罐”及“耦合电容器真浸处理新工艺”,经过两年多时间的安装调试和应用,已于1987年12月11日在该厂由西电公司科技处主持顺利通过技术鉴定。该种新工艺方法改变了耦合电容器传统的先芯体真浸处理、后装配的老工艺方式。芯体与瓷套总装后,再单台抽空,单台注油的新工艺,可减少二道工序,不仅节约时间和大量人力、物力、而且大大改善了工艺条件,提高了产品

质量。

电容器瓷瓶低温自催化镀镍、镀铜新工艺,已从低压产品瓷瓶发展到高压大容量瓷瓶,并在工艺生产线上小批试制挂网运行,1988年将形成生产能力在行业推广。

1987年,产品介质以烷基苯浸膜纸复合为主,二芳基乙烷、异丙基联苯等新浸渍剂在高压并联电容器大容量产品中得到了较广泛地采用,全膜大容量并联电容器样品也挂网运行。对新型浸渍剂六基甲苯(jarlec cld)进行了进一步的研究。它具有高芳香性、低毒性、低粘度、良好的耐高温及耐高电场强度的性能以及突出的低温特性等一系列优点,是一种优良的全膜电力电容器浸渍剂,目前,正作为一项科研项目在试制中。

中频试验基地和2400kV冲击电压试验装置1987年陆续在西安电力电容器研究所建立。

到目前为止对电力电容器行业主要产品贯彻IEC标准的测试项目已能进行测试64项。占IEC标准测试项目的90.1%。

质量及质量管理 1987年,中国电力电容器产品质量监督检测中心在西安筹备成立,该中心负责全国电力电容器行业产品的质量监督、检测、认证工作。行业内以质量监督网为中心,开展了多种技术活动。

由于技术进步,产品水平的提高、工艺条件的改善,及一些行之有效的措施,产品的质量有了一定的提高,据东北电管局的不完全统计,1987年年损坏率由1986年的0.64%下降到0.52%,如果不计渗漏油,年损坏率只有0.2%,渗漏油损坏占总损坏率的60%。为此,在1986年召开的各制造厂厂长会议上就提出了杜绝渗漏油的14条措施,这14条措施在1987年得到了贯彻,对产品质量的提高起到了一定的促进作用。

1987年,电力电容器行业举行了三年一度的并联电容器质量评比,对21个厂产品的电气性能、产品工艺性、全面质量管理、技术管理、贯彻机械委严格工艺纪律,以工艺为突破口,贯彻国际标准、国家标准、不合格品不允许出厂、贯彻14条防止渗漏油措施的情况进行了全面审核,最后评比高、低压并联电容器各前三名。

1987年,全行业新产品共有34个规格,省优10个,市优3个,西安电力电容器厂的OWF110/ $\sqrt{3}$ -0.01耦合电容器,牡丹江电力电容器厂的BWF11/ $\sqrt{3}$ -100-1W,中原电力电容器厂的BWF11/ $\sqrt{3}$ -50-1W型并联电容器分别通过了委优审查。1987年,产品电气性能交检一次合格率平均值为97%,主要零部件主要项抽查合格率平均为95.94%,成品一等品率平均值为88.43%。

技术改造及技术引进 1987年电力电容器行业完成的技术改造项目约18项,主要项目有金属化薄膜电容器制造技术及关键设备、试验站、油漆线改造、引进设备的安装等,本年完成投资额约1660.86万元。

1987年,成交的引进项目主要有丹东电力电容器厂的SF₆均压电容器全自动整套干燥浸渍设备,从联邦德国海德里希真空设备公司引进,金额80万美元,此项技术引进的目的是为了提高产品的技术水平,开发SF₆均压电容器,使其形成批量生产,满足国家“七五”期间50万伏输变电工程中SF₆开关的需要。

1987年,行业内引进项目少,大部分厂继续对原已引进的技术进行实施、消化吸收,形成产品,西安电力电容器厂采用了从美国爱迪生公司引进的技术,开发了一批大容量并联电容器产品,一批全膜电容器脱颖而出,形成产品十几项,且已形成批量生产能力,1987年采用引进技术生产的产品产值为686.59万元,产量40.56万千乏,总台数1696台。

销售 1987年国内销售收入为26549.28万元,比1986年增加了15.65%,对外销售收入为149.64万元,出口的主要产品是电容式电压互感器、并联电容器。比1986年的出口品种略有增加,销售到古巴、泰国等。

体制改革与改组 1987年,西安电力电容器研究所及西安电力电容器厂所属的西安电力机械制造公司定为国家企业集团,西安电力电容器研究所行政上隶属西安市电工研究院领导,为了加强行业管理,正在筹建中国输变电行业协会电力电容器专业分会。

1987年,电力电容器行业和8个配件厂进行了专业化协作,协作项目主要有:引线片、接线头、配件搪锡加工、瓷套等。

[撰稿人:西安电力电容器研究所 刘永红
审稿人:西安电力电容器研究所 祝建]

五、保护继电器及装置

生产发展情况 本行业定点生产厂17家,包括全民企业8家、集体企业9家,其中骨干企业2家、重点企业2家;拥有职工15864人,工程技术人员1706人。全行业完成工业总产值20395万元,实现利润额3549万元。主要产品产量继电器272.1万只,保护及自动化装置2093台、套,这两种产品产量较1986年稍有下降,而保护控制屏产量为18301面,比1986稍有增加。

行业骨干和重点企业,阿城继电器厂、许昌继电器厂、上海继电器厂,三家在保重点工程项目建设的同时,积极努力开发适销对路的短线产品。上海继电器厂扩大生产流水线,提高劳动生产率,先后完成了东北富拉尔基、锦州等电厂及上海新客站等项目的配套任务。阿城继电器厂实行定置管理(即调整处理人与物、人与场所、场与场所的合理位置,为生产者规定的时间内用最低的成本制造出用户满意的产品创造良好条件),通过全面推行已见成效,并得到省、市、国家机械委等有关领导和专家的承认与好评。许昌继电器厂采取保重点、保新产品等一系列措施在承担葛洲坝三三〇工程等全国94

项重点电站继电保护的生产任务中,实行重点项目承包责任制,提前20天全面完成国家重点生产任务,荣获50万kW电站建设立功竞赛全国优胜单位与荣获河南省一级企业。

新技术与科研成就 各生产厂根据用户要求积极努力开发新产品,行业技术开发中心许昌继电器研究所计划新产品24项,实际完成31项,全行业66项通过鉴定59项。这些科研新产品不仅满足我国电力工业发展,还为煤矿、国防等事业研制了先进可靠的继电保护装置产品。

线路保护“四统一”装置,经过5年的研制,10月在北京通过两部鉴定,该装置设计先进性能可靠,具有80年代先进水平,为电力系统安全运行起到可靠保证,深受电力部门欢迎。该产品转化为生产力后经济效益可观。许昌继电器厂“四统一”屏为厂增加产值900多万,创利润150多万。

阿城继电器厂研制的大型火电机组锅炉安全控制监视装置,具有安全控制锅炉燃烧作用,已达到国际80年代初水平。填补了国家空白,同时为企业创造了300多万元的经济效益。

微型选线式高压漏电保护装置系沈阳继电器厂为煤炭工业研制的。样机通过部级鉴定后,现已投产,该产品被评为1987年辽宁省优质产品。

本行业承担重大技术装备研制和重大技术攻关项目26项,其中4项为“六五”延续项目。有些项目进入方案研究试验阶段,样品试制与部分组装的7项。许昌继电器研究所研制的微机远动装置、短线路接地距离保护、大秦线AT供电继电保护装置、AT主变保护等已通过样品鉴定。

在全行业推广新工艺10项,其中继电器触点用料白银采用细品银/铜复合材料后,有7家共计节银5465kg。此项已列为推广项目。

质量及质量管理 为提高继电器及装置质量,许昌继电器研究所检测中心通知1986年行检不合格品生产厂家进行整顿,这些厂结合本厂产品特点建立质量保证体系,加强质量控制,对主导产品严格按IEC标准生产。成都继电器厂开展工序质量竞赛活动,使MS-4时间继电器工序质量合格率均在96%以上,成品一次交检合格率比上期提高2.2%。鞍山继电器厂为提高产品质量把住材料入厂关,投资建立理化检验站,并将原使用的10V冷轧板改为电工纯铁,成本虽然增加,但质量得到保证。许昌继电器厂制定质量管理目标,设专业管理人员12人,并以现代化测试手段对产品性能进行微机测试。经过整顿后检测中心对不合格品进行复查。为掌握全行业主要产品质量情况扩大了抽检面,南方7个厂家共34种产品除两种不合格外其余全部合格。

1987年共有6家企业10种产品获省优称号。阿城继电器厂生产的过流继电器在保持4年部优基础上,又荣获国家优质产品银质奖。该厂1987年又获得国家机械委质量管理奖企业称号,为行业创了第一块国家优质奖牌和行业第一家委级质量管理奖企业。另外许昌继电器厂生产的DZ-410直流中间继

电器、辽阳市继电器厂生产的DZ-100系列中间继电器荣获1987年国家机械委优质产品称号。

本行业各厂生产的产品,特别是创优产品全部按IEC标准生产与评审。

技术改造及技术引进 1987年继电器行业完成国家安排基建、技改投资计1358万元,其中许昌继电器厂、所完成766万元,阿城继电器厂完成500万元。列入部级重点技术改造的有许昌继电器厂和研究所。

上海继电器厂引进的船用发电机保护装置经联邦德国西门子公司验收,认为产品已达到该公司的技术要求,签署了验收合格证书。

长征电器八厂引进联邦德国的FIN型漏电开关制造技术,散件已装配好经调试后合格。已进行样机试制,初步实现产值50多万元。

许昌继电器厂与许昌继电器研究所从联邦德国西门子公司引进的继电保护电力载波设备和瑞士BBC公司±500kV直流输电控制保护两项已完成技术人员培训,资料消化,散件和关键制造设备验收。样机已装完18种,并做完试验,1988年将送西门子公司验收。

采用西门子公司引进技术由国产元器件试制成功30W开关型直流逆变电源已投入批量生产,并用于“四统一”线路保护中。利用该公司机柜设计技术,设计了符合我国新标准的JGE-31型组合式机柜试制成功。首批生产39面用于我国首阳山发电厂,年末已生产200多面屏用于新工程。

销售 本行业1987年产品销售收入为21120万元。

[撰稿人:河南许昌继电器研究所 白玉芬
审稿人:河南许昌继电器研究所 方文楷 国家机械委电器局 贾素琪]

[水利电力部]

生产发展情况 1987年水利电力部生产高压输变电设备的企业共有51个,主要产品有电力变压器、高压开关、隔离开关、互感器、消弧电抗器、高压电瓷、输电线路铁塔及金具、继电保护装置、自动化设备及控制盘柜等。1987年本行业实现了产值与利税同步增长,与1986年相比,1987年工业总产值增长了55%,产品销售税金增长了56%,利润总额增长了41%,已交利税费增长了42%,全员劳动生产率增长了35%,出口金额增长了63%。

新技术与科研成就 1987年各企业在新产品开发方面做出了较大成绩,新产品中通过部级鉴定的有14项,通过司局级鉴定的有11项。如WXB-01型微机高压线路保护装置及WSC-01型微机发电机失磁保护装置,均具有功能全、体积小、易于安装调试及运行维护工作量小等优点,使静态型保护向更高阶段又迈进一步,1987年研制的输电线路金具新产品106项,这些新产品的产值共369万元。鞍山铁塔厂与大连组合机床研究所联合研制的大角钢液压数控生产线经鉴定验收后投入生产,使产品的质量与产量都有很大提高;该厂采用静电抑制酸雾的新

技术,大大改善了生产环境,保护了工人的身体健康。成都线路器材厂采用先进的微机计算放大样技术,使铁塔放样工序的劳动生产率提高了70倍,计算尺寸误差小于0.1mm。该厂还首批完成了工艺复杂、精度要求较高的35K_v型钢管塔的加工任务。南京电力自动化设备厂生产的符合“四统一”要求的高压线路继电保护装置,通过由国家机械委及水利电力部联合组织的鉴定。

质量及质量管理 1987年重点进行了生产许可证的发放、创优质产品和对已获优质产品称号的产品复查工作。全年共发放铁塔生产许可证21个、可锻铸铁金具生产许可证14个,复查银质奖产品2项,均获通过。四川射洪变压器厂生产的山水牌S₉-100型低损耗变压器、秦川电站仪表厂生产的云雀牌PZC-1型抽屉型热力配电装置获水利电力部优质产品称号,鞍山铁塔厂生产的鞍塔牌35~500kV输电线路铁塔获国家优质产品金质奖。

技术改造及技术引进 1987年全行业技术改造投资5041万元。南京电力自动化设备厂近年来引进的加工设备已全部投入生产,使印刷版加工、装焊及钣金加工的质量有很大提高,生产效率也成倍增长。南京线路器材厂新建的马铁车间及生产线已正式投入生产,马铁金具的年产量由2000吨提高到5000吨。四平线路器材厂从日本引进的马铁无箱造型双面型板自动造型线以及国内配套的设备已投入试生产。成都线路器材厂引进的两条角钢自动生产线和热浸镀锌生产线投入生产后,其产品质量满足或超过国家标准,生产能力达到设计要求,三废处理后达到国家要求的排放标准。鞍山铁塔厂从意大利引进的第二条角钢加工生产线也已投入运行,至此该厂全部改进工程已竣工,生产能力由3万吨提高到10万吨。

[撰稿人:水利电力部 傅宏时 审稿人:水利电力部 陈铁男]

低 压 电 器

[国家机械委]

生产发展情况 1987年低压电器行业在册的制造厂约有600多家。据1987年对具有一定生产能力的351个企业调查,共有职工165442人,完成工业总产值203171万元(1980年不变价),利润总额26202万元。1987年低压电器产品产量37284.7万台(件)。由于目前低压电器产品制造厂众多,往往一种产品多厂竞相生产,市场竞争激烈。在国内市场中有部分低压电器一般元件滞销。由于受市场饱和、原材料价格上涨、压缩基建投资等因素影响,

低压电器定点企业1987年产量略有下降。

新技术与科研成就 由于低压电器元件量大面广、国内外都十分重视产品的节材工作,随着国内外市场银价的上涨,低压电器产品的节银研究工作具有较大的社会与经济效益。在原机械工业部的组织下,由上海电器科学研究所负责,桂林电器科学研究所、北京低压电器厂、苏州合金材料厂、苏州电器一厂、广州电工合金厂参加,开展了低压电器产品的节银研究,取得了成果并在行业中推广,收到了良好的效益,为国家节约了一定数量的贵金属。由上述单位进行的“节银电工触头和电器产品的研究及推广”荣获1987年度国家级科学技术进步二等奖。由上海电器科学研究所负责,宁波开关厂及闽清电瓷厂分别参加研制的以铜熔体代替银熔体的熔断器——RT12、RT15、415V有填料封闭管式熔断器获1987年度国家机械委科技成果三等奖。为了提高交流接触器的主要技术性能,由上海电器科学研究所负责的“提高小容量交流接触器机械和电气寿命的研究”工作,获1987年度国家级科学技术进步三等奖,其研究成果已应用于CJ20系列交流接触器的设计中,CJ20小容量交流接触器机械寿命达1000万次,AC3电气寿命达120万次,与世界同类先进产品,如联邦德国的西门子公司3TB系列交流接触器寿命指标相同。为了提高国内低压电器产品试验装置的水平,上海电器科学研究所开展了“电器特性试验参数测量控制处理系统”的研制工作,并获1987年度国家机械委科技成果二等奖,该项装置已投入运行。获1987年度国家机械委科技成果三等奖的项目还有:上海立新电器厂研制的“磁场断路器—氧化锌非线性电阻灭磁系统”、许昌继电器研究所研制的“DZ410中间继电器微机校验装置”。

在低压电器产品更新换代规划及“七五”技术开发项目中,1987年完成的项目有:手动起动机(北京电器研究所等)、磁场断路器—氧化锌非线性电阻灭磁系统(上海立新电器厂)、圆盘形双金属片式温度继电器(宝应电器厂等)、数字式电动机综合保护器(上海电器科学研究所等)。由上海电器科学研究所负责完成的“电磁式中间继电器可靠性研究与应用”是国内第一个对低压电器产品系统地进行可靠性研究的项目,填补了低压电器可靠性研究的空白,提出了“电磁式中间继电器可靠性指标及其试验考核方法”,其研究水平达到了日本70年代末、80年代初对同类产品的研究水平,以上项目都已通过了国家机械委局级鉴定。

经国家经委批准、国家机械委下达的“机械工业2000年产品振兴目标研究”低压电器部分已于1987年完成了研究工作,并通过了评审。该项目由上海电器科学研究所负责,对低压电器行业进行了预测分析,对低压电器主要产品(有填料封闭管式熔断器、塑壳式断路器、漏电保护器、交流接触器、热继电器)建立了评价产品的指标体系,对国内外产品水平进行了评价并找出国内产品的差距及薄弱

环节,提出了2000年低压电器产品振兴目标。

根据国家机械委的部署,由上海电器科学研究所负责并组织有关单位,对低压电器行业的产品质量、经济效益、物质消耗进行调查分析后,完成了编制《低压电器国家级企业等级标准》(试行)工作。该标准已于1987年10月由国家机械委批准颁发,作为今后企业升级评定工作的依据。

质量及质量管理 为加快低压电器产品许可证发放工作,并适应国家机械委机构和职能的转变,根据机械委机质管(1987)64号文件精神,原低压电器生产许可证工作组工作至1987年7月截止。低压电器产品发放生产许可证的产品检测及工厂条件考核改由中国低压电器产品检测中心负责,并进行第三批产品的许可证发放及一、二批许可证产品复查工作。继1986年国家机械委发出“关于实行低压电器产品强制认证的通知”后,已有嘉兴电气控制设备厂、上海第三开关厂、苏州电器一厂、上海立新电器厂、湘潭低压电器厂5个单位领取了DZ15塑壳断路器的电工产品认证合格证书。1987年国家机械委又以机委质函(1987)586号文发出“关于漏电电流动作保护器限期认证的通知”,决定从1987年7月1日起开始对漏电电流动作保护器产品进行认证工作。

1987年由国家机械委公布的第一批基础件名、优产品中,低压电器产品有10个系列:DWX15万能式限流断路器、CKJ5真空接触器、DZ15低压断路器、DZL15漏电断路器、DZL18漏电开关、THQ1系列联动控制台、S060导线保护开关(引进产品)、ME低压断路器(引进产品)、NT熔断器(引进产品)、NGT快速熔断器(引进产品)。引进产品系国外型号,产品国产化后尚需申请国内型号。

由于近两年中,某些企业追求产值及经济效益,产品质量工作有所放松,有的企业对联营厂的零部件或产品质量考核不严,造成产品质量下降。如1987年行业质量抽查RTO有填料封闭管式熔断器,合格率低,经企业重视整顿后,才通过复查。

为了抓紧低压电器产品达到国标、部标或相应IEC标准的验证工作,1987年7月,由国家机械委电器局主持召开了“第二次低压电器专业会议”。至1987年底有18项产品按计划完成验证攻关工作,并通过鉴定。

技术改造及技术引进 1987年低压电器行业有10项列入机械工业计划改造项目。它们主要为消化引进技术、增添关键生产设备与仪器仪表、自制或改造低压电器产品生产线、生产环境的改造等。

引进技术的企业经过几年的技术改造,大多都已具备了一定的生产能力。1987年各厂的生产数量是:北京低压电器厂引进联邦德国技术的S060单极开关45万台、B9交流接触器1.59万台、CA7辅助触头14.1万台、T16热继电器0.2万台。上海人民电器厂引进联邦德国技术的B系列交流接触器

2.03万台、T系列热继电器6.48万台、ME系列万能式断路器0.16万台。长征电器九厂引进联邦德国技术的ME系列万能式断路器900余台。上海华通开关厂引进美国技术的H系列塑壳式断路器约1000台。上海电器陶瓷厂引进联邦德国技术NT系列有填料封闭管式熔断器、NGT系列快速熔断器约11.6万台。嘉兴电气控制设备厂引进日本技术的TH、TO、TG系列低压断路器4.6万台。引进产品中长征电器九厂的ME系列万能式断路器已完成国产化,并通过鉴定。

销售 1987年低压电器国内销售收入206716万元,比1986年略有增加。但低压电器一般元件供大于求,处于滞销状态,被列入17种滞销的机电产品之中。并由国家机械委公布为第一批控制发展的产品。尤其是近几年乡镇企业产品参与国内市场,竞争激烈。各企业都加强了销售与服务,开展多种方式的销售活动。用户,尤其是大型企业重点工程为了保证电气设备的先进、安全、可靠,也注意选用名牌优质产品或获得生产许可证的产品,有的部门开始组织本系统择优、定点选用电器产品。

1987年低压电器出口额较1986年有所提高,超过原计划值。1987年实际创汇714万美元。其中引进产品返销、出口比例增大。如单极开关(S060)、交流接触器(B)、热继电器(T)、熔断器(NT、NGT)、中间继电器(MA)等产品1987年出口约为70万台。中档产品如单极开关、塑壳断路器、交流接触器出口量也有增加。其中,仅单极开关DZ12的出口量为35.63万台,比1986年增加了120%。塑壳断路器DZ5、DZ10、DZ15等也有近千台出口。历年来,作为传统出口产品的封闭式负荷开关(铁壳开关)出口量较1986年略有下降。低压电器出口地区仍以东南亚各国、香港、中东等第三世界国家、地区为主。

体制改革与改组 为适应政府部门的宏观管理及转入行业管理的需要,低压电器行业加快了“通用低压电器专业分会”的筹建工作。由上海电器科学研究所、沈阳低压开关厂、北京低压电器厂等单位开始筹备,并召开了有关会议积极开展工作。

各地方街于行政性公司解散,和改革与搞活经济的需要,各企业之间联合起来建立了企业性集团公司,沿海企业与内地企业、乡镇企业也进行了横向联合、元器件专业厂加入成套企业集团等,形式多样。

在专业化生产方面,更新换代产品DZ20塑壳断路器组建了产品外壳的专业化生产(无锡县堰桥微型电机厂),集中生产外壳,并向各DZ20生产厂提供。这样不仅保证了外壳质量,解决了外壳原料一聚酰胺料的运输、保存等问题,而且减少了各产品生产厂的工模具、节约了企业技改投资,有较好的经济效益,促进了新产品的上马。

[撰稿人:上海电器科学研究所 陆炯 审稿人:上海电器科学研究所 陆敬业、夏之光 国家机械委电器局 张居歆]

电力半导体器件 与装置

〔国家机械委〕

生产发展情况 1987年国家机械委定点从事电力半导体器件与装置生产的专业生产厂20个、专业研究所1个，共21个单位；共有职工13993人，其中技术人员2260人，占职工总数的16%，与1986年比较，技术人员增加5%。

1987年21个专业生产厂、所共完成工业总产值24727万元，比1986年减少5.7%；净产值9526万元，比1986年减少5.4%；利润总额5003万元，比1986年减少12.3%；全员劳动生产率18103元/人·年，比1986年增长24.3%。由上可看出：全行业1987年生产经营情况欠佳，产值、利润都有不同程度下降。原材料涨价，使可比产品成本提高，是利润总额下降幅度较大的因素之一。此外，还出现了2个亏损企业。产值超过2000万元和利润超过600万元的企业有上海整流器总厂、北京整流器厂和北京梅树整流器厂3家。其中北京整流器厂和梅树整流器厂1987年的产值和利润比1986年均略有增长；上海整流器总厂1987年的产值和利润比1986年略有下降。

21个专业生产厂、所中生产电力半导体器件的有15个单位，1987年共生产电力半导体器件120万只，比1986年增产4.3%。其中晶闸管及其派生器件31万只，整流管及其派生器件89万只。21个生产厂、所中生产电力半导体装置的有20个单位，1987年共生产电力半导体装置1.3万台、108万kW，比1986年减产1.1万台、13万千瓦。其中晶闸管装置产量为0.6万台、50万kW，整流管装置0.7万台、58万kW。

1987年电力半导体装置产品的构成基本保持合理比例。电化和电热冶金装置、交直流传动装置、牵引装置3个系列产品产量占装置总产量的63.3%。

新技术与科研成果 1987年在开发研制新产品、采用新技术和新工艺、研制工装和测试设备等方面取得了新的进展。

电力半导体器件方面，西安整流器研究所研制成功并通过鉴定的有KL1000A/4kV侧向导光型光控晶闸管和KL0.5A/4.5kV分离型光控晶闸管，其主要参数水平达到80年代初国际先进水平，可用于高压直流输电和激光电源等领域。该所还研制出

φ100大功率晶闸管、φ77快速晶闸管、可关断6000A/1.2~2kV不对称晶闸管、廉价非晶太阳能电池等样品，并在一些关键工艺上有所突破。梅树整流器厂的PBT55和PBH55晶闸管模块研制定型，并对模块生产中所需的导热电绝缘材料进行研制和应用；在工艺上采用玻璃钝化和硅片激光分割工艺。

电力半导体装置方面，西安整流器研究所研制成功并通过鉴定的有7~20kW的GTR-PWM交流变频调速装置，与国外80年代同类型产品比较，在功率晶体管的基极驱动电路、保护电路、抑制位电流、减少开关损耗和采用集成电路控制PWM的外围电路方面都有独创之处。该所还研制成功30~40kW的GTO-PWM变频调速装置样机。北京整流器厂试制成功KGSF8000A/660V大功率直流传动装置。

在消化引进技术的基础上，西安整流器研究所研制成功高压晶闸管真空阻断测试设备，可进行不保护管芯的测试，大大提高高压晶闸管的成品率，且节约大量铜片等原材料。该设备性能达到国外同类产品水平，而造价仅为国外同类产品的1/3左右。该所还研制成功少子寿命测试设备，除在性能上达到国外同类产品的水平外，在夹具上还有很大改进，使用更方便。此外，该所还研制成功喷射腐蚀设备、热夹具、电压上升率测试设备等样机，正组织力量推广生产，以提高电力电子行业的工装设备和测试设备水平，提高产品质量。

冷却技术的研究也获得了新的成果，西安整流器研究所试制成功铝型材散热器，其热阻性能能达到较高水平，已应用于装置上。对于同容量的装置，采用此种铝型材散热器可使装置体积缩小1/4左右。在氟里昂冷却技术的研究上，也有新的进展。鞍山整流器厂已在ZP1000A和KP800A器件上采用热管散热器。

在陶瓷管壳焊接工艺过程中，全行业每年需消耗3.7t左右银铜焊料。为了减少银耗，上海市有关厂家协作，已试制出低银焊料，焊接后的管壳抗拉强度符合标准要求，银耗可降低5/6，目前正在推广应用。

质量及质量管理 1987年中国电力电子产品质量监督检测中心按新国标的要求，测试各种电力半导体器件数万只。行业中各单位试制的新产品、新品种、新规格和各测试设备专业厂试制的测试设备，都必须经检测中心检验合格后方能投产。

行业的代表产品质量水平近年来逐步提高。以普通整流管ZP500A和普通晶闸管KP500A为例，目前行业各生产厂均可提供ZP500A/1.6kV和KP500A/1.6kV的电力半导体器件产品。上述代表产品1987年的主要技术参数平均水平为：ZP500A/1.1kV；KP500A/1.2kV，电流上升率 $di/dt = 80 \text{ A}/\mu\text{s}$ ，电压上升率 $dV/dt = 500 \text{ V}/\mu\text{s}$ ，关断时间 $t_q = 300 \mu\text{s}$ 。

1987年电力电子行业新制订和修订符合于IEC

标准的国标和专业标准有半导体直接直流变流器、半导体自换相变流器、不间断电源设备、高压整流堆、电力半导体器件用散热器、电力半导体器件用管壳……等共9项17个。这些标准的贯彻和执行，将有力地促进电力半导体器件和装置产品质量的提高。

技术改造及技术引进 1987年21个生产厂、所基建投资436万元，技术改造投资2450万元。1987年新成交的引进产品制造技术有西安电力整流器厂和北京整流器厂从联邦德国KOCH公司引进的KGT1600/9、KGT600/11、GDZ124/E/21型拉丝机的电控装置生产技术。上海整流器总厂在与瑞典ASEA公司签约引进可关断晶闸管700~2000A/1.8~4.5kV生产技术的基础上，1987年又用181.5万美元签订了15种29台套引进生产线上所需的进口设备。

1987年北京椿树整流器厂的小功率晶闸管引进生产线验收合格并投产。北京变压器厂的中功率晶闸管和整流管引进生产线、西安整流器研究所引进的大功率晶闸管和整流管生产技术，已投入正常生产。

销售 1987年21个生产厂、所国内产品销售收入总额24340万元，比1986年减少1%。国内销售的产品为16个系列电力半导体器件和34个系列电力半导体装置。500A以上的大功率晶闸管和大功率整流管需要量略有增加，而200A的中功率晶闸管产量有较大幅度的下降；近年来200~500A的中、大功率快速晶闸管和双向晶闸管生产厂家虽有所增加，但产量都不大，仍不能满足当前应用领域的需要。可关断晶闸管KG200A/1kV及其以上和大功率晶体管GTR200A/1kV虽已试制成功，但迟迟不能形成产品。一些交流调速装置和逆变器上急需此类产品，目前国内尚不能提供。

体制改革与改组 为了加强行业管理与专业化协作，1987年着手筹建电力电子协会，大部分行业生产厂和配套件生产厂均申请参加协会。

行业内部的专业化协作已逐步形成，材料、配套件、工装设备和测试设备已有相当规模的协作生产厂，总共约有40多家，能够较好地提供所需的材料、配套件和设备。

1987年西安整流器研究所和上海半导体器件十三厂联合成立“西安整流器研究所上海实验工厂”；与深圳银利公司联合组建“深圳电力电子联合公司附属工厂”；与美国国际整流器公司（IR）联合筹建“国际电力半导体器件应用实验室”（IPSA）。全年所签订的横向联合项目成交额达247万元，全年完成横向课题50项，推广成果7大项。

〔撰稿人：西安整流器研究所 黄嘉炳 审稿人：西安整流器研究所 周胜宗 国家机械委电器局 张居猷〕

电 线 电 缆

〔国家机械委〕

生产发展情况 国家机械委系统1987年有238家电线电缆企业，职工总数达15万人，拥有固定资产原值21亿元，创工业总产值58亿元（1980年不变价），比1986年增长1.75%。电线电缆行业的主要产品1987年为：钢芯铝绞线15.46万吨；电力电缆12.02万公里，其中交联电缆0.41万公里（占3.41%），塑料绝缘电缆5.85万公里（占48.67%），纸绝缘电缆1.15万公里（占9.57%）；船用电缆0.6万公里；控制电缆3.57万公里；通信电缆3.01万公里，其中市内电话电缆1.33万公里，长途对称电缆0.50万公里，小同轴电缆0.19万公里，海底通信电缆0.04万公里；各种布电线324.39万公里；电磁线119986吨。全国拥有光纤光缆生产单位12家，上海电缆研究所1987年生产光缆200公里。

沈阳电缆厂在企业内实行风险抵押承包，使企业闯过了难关。1987年在消化增支因素7000万元的同时，实现了利税2.4亿元，比1986年增长6.9%，创历史最高水平，沈阳电缆厂徐有洋厂长获“经济改革人才奖”的银杯奖。西安电缆厂荣获“技术进步全优企业”称号。

新技术与科研成就 上海电缆研究所对行业一些带有战略性的项目进行了开发和研究，完成了一批国家急需的电线电缆产品。实用型单模光缆和紧套光纤油膏填充单模光缆的试制，其衰减温度性能和传输性能的稳定性均达到国外类似产品的先进水平；耐150℃高温铝合金导线的研究，把导线耐热性提高了60℃，使传输电容量提高了一倍；还完成了交联聚乙烯电缆的工艺的研究、高速挤出70℃PVC绝缘电缆料的研制和推广应用、氮气连续精炼、燃油保温炉铝液自动控温及终轧铝杆连续对流传强化冷却工艺，这些工艺对生产有着重大指导价值。该所与沈阳电缆厂、上海电缆厂密切结合开展的国家重大科研项目如“城市电网改造”已主要完成110kV插入SF₆全封闭开关站交联电缆终端套管的研制，35kV过渡接头的研制及乙丙绝缘自粘带的研制。该所在专用工艺装备开发方面，也已组织完成了一批接近国际70年代末水平的设备研制，如带连续初炼装置的中、小拉线机，叉式、框式高速绞线机，盘式成缆机，I型、II型电介镀膜机，催化燃烧漆包机等。在为发展和推动行业技术进步的同时，该所自身的技术也得到了检验和提高，实力得到了增强。SQX1漆包线单向刮漆仪荣获1987年日内瓦发明展览会金奖。在新产品开发方面，沈阳电

缆厂试制的60万kW发电机组电缆和110kV交联PE电缆,西安电缆厂研制的高屏蔽四管小同轴小综合通信电缆都通过了鉴定。上海电缆所与湘潭电缆厂共同设计研制的阻燃型船用电力电缆,绝缘采用美国埃克森公司的EPDM新胶种、护套为阻燃氯丁、阻燃氯磺化聚乙烯和阻燃聚氯乙烯,已通过鉴定。上海南洋电线电缆厂通过了对扁形塑料电梯电缆和阻燃型电梯电缆的产品鉴定。哈尔滨电缆厂的H级单玻璃丝包薄膜烧结铜扁线通过了批量鉴定。上海电磁线厂与上海电缆所共同研制的高速Ⅱ型聚酯漆,并涂制成Ⅱ型聚酯漆包线,其性能全符合国家标准和IEC标准,具有优良的耐氟利昂性能,可用于耐浸等级做为F级电机和封闭式致冷压缩机中电机绕组。湘潭电缆厂的500kV电站用扩径绞线在50万伏试验线段国产成套输变电设备国家级鉴定会上,连同其他50万伏输变电设备一起通过鉴定。另外,高难燃型矿用橡套软电缆、架空绝缘电线电缆、薄煤层采煤机用抗拉型电缆、6kV矿用监视型屏蔽电缆都已通过鉴定。

质量及质量管理 1987年电线电缆行业共完成铝合金绞线及钢芯铝合金绞线、矿用橡套软电缆、船用电缆、市内通信电缆、220℃聚酰亚胺漆包圆铜线等国家标准16项。经过一年半的筹备,于1987年12月成立电器工业质量管理协会电线电缆专业组。

电线电缆产品检测中心,对14个生产铝绞线及钢芯铝绞线的工厂进行了样品抽检。沈阳电缆厂、郑州电缆厂、哈尔滨电缆厂的样品全部合格,其中沈阳电缆厂(国优产品)、郑州电缆厂(委优质产品)分别达到优等品和一等品。上述三个厂的产品质量还是比较稳定。沈阳电缆厂是我国钢芯铝绞线产量最大、出口任务较多的几个工厂之一,该厂产品已连续两次获得国家优质品奖。

上海塑胶线厂被通过为国际UL标准认可企业。衡阳电缆厂荣获1987年省的质量管理奖。顺德电缆厂成为省质量管理先进单位。

沈阳电缆厂等110个企业生产的橡皮绝缘电缆、聚氯乙烯绝缘电线电缆、船用电缆产品通过了中国电工产品认证委员会审查批准,并获得了认证证书。

技术改造及技术引进 截至1987年上半年止,机械工业系统电线电缆行业(包括电子工业部、邮电部、冶金工业部等)计有80多家企业与美国、芬兰、联邦德国、日本、意大利等13个国家的65家公司,签约引进及进口设备共计190多个项目,总价值2亿多美元。国家机械委定点厂占总项目的85%以上,耗用的外汇占总值的80%以上。中外合资企业烟台鲁东电线电缆有限公司于1987年成立,已可生产高温电缆料、通信电缆、塑力缆、裸铜绞线等。

哈尔滨电缆厂从美国GE公司引进的浸涂法制造无氧铜杆制造技术和设备,自投产以来,产品性能均到或超过国际电工标准要求,经济效益显著。

天津漆包线厂也引进了同样设备。湘潭电缆厂引进了连铸连轧法制杆技术和设备。至今已有浸涂法、上引法、连铸连轧法生产铜、铝杆项目14项,有很大的生产能力。沈阳电缆厂、山东电缆厂、广东电缆厂、上海电缆厂、兰溪电缆厂等十多家工厂,先后从国外引进了23条生产交联电缆技术和设备,完全能满足了“七五”期间电缆需求量。橡套电缆的生产、全塑市话电缆的生产、漆包线的生产等也有较多引进项目。衡阳电缆厂引进了市内电话电缆生产线。湘潭电缆厂引进的低氧铜杆连铸连轧生产线一次试车获得成功,并已投入生产。天津电子线缆公司引进的电视电缆生产线投产生产了7000多公里,已完全达到设计能力。

销售 1987年电线电缆销售总额为61.3亿元,比1986年增长3.55%。1987年全国电线电缆行业出口创汇4400万美元。

到1987年底国务院已先后批准福州电线厂和沈阳电缆厂为出口基地企业,郑州电缆厂等15个工厂、企业集团为扩大外贸自主权企业。另外西安电缆厂在西安电力机械制造公司内,该公司也被批准为扩大贸易自主权企业。近年来,国内线缆行业市场相当疲软,而国际市场上工业发达国家转向发展高技术产品,主要货币的汇率急剧变化。上海的电线电缆行业利用这种有利时机,实现了“向外挤”,出现了一批采用多种国际标准、在国际市场上具有较强的开发能力、产品质量过硬、在国际市场上具有较强的创汇能力、工贸密切合作、在国际市场上具有较强的应变能力的“全天候”出口企业。上海电线电缆行业实现了从原来主要采用国际通用标准,向采用工业发达国家、区域标准和著名厂商、权威机构标准的转变;从原来主要采取“以出顶进”为主,向开发国际市场转变;从原来主要出口港澳、东南亚地区向北美、西欧、中东、大洋洲等远洋国际市场转变;从原来工厂和外贸脱节,向企业集团与多家外贸单位联合办公,密切工贸合作转变;从原来单纯开展现汇出口业务,向既做现汇又积极拓展成套投标业务转变。通过艰苦努力,一批传统出口产品开始进入工业发达国家市场。凤凰牌花线、熊猫牌塑胶线和电磁线、金雀牌镀锡绞线、南洋牌电焊机用软电缆等产品,已成为美国、日本、西欧等市场上的“抢手货”。上海南洋电线电缆厂生产的电焊机用软电缆,由于能采用多种国际标准生产,在国际市场上的覆盖面不断扩大,80%的产品已供出口。上海塑胶线厂由于积极采用美国电气保险商实验室的UL标准,使产品档次提高,出口产品可提价20%。上海电线电缆集团还与CMEC、CCC公司合署办公,实现了多渠道、多品种、多口岸出口,使上海电线电缆行业的出口格局发生了变化。1987年出口产品从1986年的15种增加到了23种,创汇额在50万美元以上的“拳头”产品,从原来的1个增加到4个,全集团1987年的出口额达800万美元,比1986年增长20%。

中国电线电缆出口联营公司是由全国十多个省

市的46家企业组成的联合体。自1981年5月创建以来,沿署“独立自主”、自营出口、“以出带进”的轨道办外贸,在国内众多外贸公司中脱颖而出,走上工贸联营之路。由于企业直接参与外贸,心中有底,该公司得到了充分发挥工贸、技贸结合的优势,推动产品的出口,提高了成员厂竞争意识和能力,公司的生意和影响也越来越大。现在该公司成员单位已由创办时的8家电线电缆厂和1所科研所扩大到46家企业和1所科研所。除公司总部设在北京外,还在上海、广州、深圳及厦门先后设立了办事处。目前已与美、英等52个国家和地区的245家公司、商社建立了贸易联系,还独家开拓了不少新的国际市场,使公司产品遍及各大洲。由于该公司有企业为后盾,充分发挥联营企业的统筹协调作用,使大家风雨同舟,利益均沾,各项产品出口一直遵照商务条款履约,从未发生违约、索赔、罚款等外贸纠纷,提高了中国电线电缆产品的知名度,赢得了较好的国际声誉。几年来,该公司参加了近百次国际性投标,中标30次。1987年年底,该公司又签订了经一年角逐而中标的一项“交钥匙工程”——巴基斯坦卡拉奇市电网改造工程的合同。这项可创汇1100万美元的大项目,标志着我国电线电缆企业生产的超高压充电电缆具有与国际著名企业产品竞争的能力。该公司七年来,已为国家净收外汇2652万美元,总贸易额达3500余万美元。1987年出口创汇808万美元。一年来完成177笔交易(包括投标)合同。

新华深圳电线电缆联合公司销往美国产品成倍增长,出现了供不应求的局面,1987年度出口额近200多万美元,生产的五大系列产品的99.5%销往美国。

广东电工厂原是生产漆包线的小型企业,1983年技术改造后,产品质量达到国际IEC标准,获省优称号,产品供不应求。但是,由于主要原材料优质铜材基本靠进口解决,生产受到制约。该厂利用外资,引进技术设备,自己加工生产优质铜材。1986年,该厂向纽约世界银行贷款265万美元,从芬兰引进了我国第一条具有80年代先进水平的上引法无氧铜材生产线,由此带来了工厂的腾飞,被广东省机械厅评为优质工程项目。铜材自给,使漆包线、电磁线的产量大幅度增长。该厂生产的无氧铜杆和铜线,除自用外,还供应四川、湖南、福建等省。1987年共生产出优质无氧铜线为9204吨,其年产值已占全厂总产值的40%。产品出售后,深受国内外用户赞扬和欢迎。美国、南朝鲜、东南亚地区等商人向该厂定货,供不应求。1987年与四年前相比,产值增长4.34倍,接近9000万元,利润增长3.72倍,达到350万元,1987年全员劳动生产率达到了14.5万元/人·年,出口铜材847吨,创汇145万美元。

体制改革与改组 上海电缆研究所自1983年作为全国电线电缆行业技术开发中心的试点以来,不断将新成果、新知识、新信息传送给全国同行,为

电线电缆行业技术水平和经济效益的提高作出了一定的贡献,开始发挥了全行业技术核心和技术进步组织者的功能。国家机械委于1987年11月发文肯定了电缆所试点工作的成绩,批准该所今后正式以“开发中心”的名称开展工作。

中国电工器材行业协会电线电缆专业协会于1987年10月成立。上海电线电缆行业协会亦已成立,其所属电磁线分会、导体线材分会、橡胶绝缘分会、塑料绝缘分会相继成立,并已扎扎实实开展服务工作。

上海经济区电缆联合公司,由华东六省一市的大中型电线电缆厂、电工机械厂、冶炼厂、化工厂、高校、科研和金融机构18个单位(共约60家企业)组成,是一个跨地区、跨部门、跨行业的国内大型综合性经济实体,于1987年4月正式成立。武汉电线股份公司在改革中崛起,是武汉市一家工业股份制试点企业,经过1987年的探索和实践,已显出明显的优越性,表现为具备了自我积累能力,增强了扩大再生产能力,为向企业集团过渡打下了坚实基础。1987年成立了南方电线电缆企业集团公司。1987年上海电缆所原第五研究室经国家计委重新审核,批准为国家级的勘察设计单位——上海电缆研究所工程设计研究处。

[撰稿人:上海电缆研究所 陆企成 审稿人:国家机械委电器局 贾素琪]

〔邮电部〕

生产发展情况 1987年,通信电缆行业共有20个厂,其中部属厂2个,省属厂18个。职工总数为10231人,其中工程技术人员876人,占8.56%。在全国电缆引进量较多,长途通信干线建设较少形成市场相对萎缩和原材料大幅度涨价的情况下,共生产各种通信电缆40053km,比1986年降低19.51%。其中光缆79.5km,中小同轴电缆314.6km,长对称电缆1662.1km,市话电缆35065km,局配矿电缆2931.9km。实现工业总产值2.7028亿元(1980年不变价),比1986年降低15.55%,工业净产值(现行价)7927.5万元,1987年部直属厂成都、侯马电缆厂投入技改费用703万元。

新技术与科研成就 1987年,通信电缆行业在采用新技术和科研方面取得了新成果。

1987年获邮电部科学技术进步奖一等奖项目:成都电缆厂全塑市话电缆生产流水线工程,侯马电缆厂系列化紧结构层绞式市内通信光缆;二等奖项目:侯马电缆厂与邮电部设计院、邮电部第五研究所共同研制的通信电缆铝护套对地绝缘研究和指标的制定;三等奖项目:成都电缆厂搭接模,成都电缆厂与四川省经委电子计算中心共同开发的全塑市话通信电缆计算机辅助设计补充的开发应用,成都电缆厂与邮电部第五研究所共同研制的邮电部标准《铜芯聚烯烃绝缘铝塑综合护套市内通信电缆》。

成都电缆厂的全塑市话电缆生产线是引进美国技术,优选7个国家的先进设备,加上本厂自制与

进口等效的22台高速绞对机组组成的8条自动生产线,具有国际先进水平,已消化吸收新材料、新工艺80%,产品质量已获国家金质奖,在通信电缆国际招标中,连中三元,出口创汇1500万美元。

侯马电缆厂的系列化紧结构层绞式市内通信光缆打破了常见的骨架套塑,采用芯径/包层,试制出2、4、6、8、12芯市内通信光缆系列。成缆工艺成功地解决了紧套光纤与信号线、填充绳的紧密排列,保证了高低温性能稳定,具有生产效率高、投资少、见效快等优点,产品属国内先进水平。

1987年,获邮电部中国邮电工业总公司科技进步奖一等奖项目:成都电缆厂HYA(HYSEAL)全塑市话电缆;二等奖项目:侯马电缆厂HGC-12绞笼光缆成缆机和BH T型市话电缆纸绝缘单头绕包机。

1987年,经邮电部中国邮电工业总公司鉴定的新产品项目:成都电缆厂的DT-500A型高速绞对机,T120石油膏填充料,T818石油膏涂覆料,RS-O通信电缆热缩套管;侯马电缆厂的聚乙烯“竹管式”和“藕式”绝缘同轴电视电缆。

质量及质量管理 1987年,通信电缆行业的产品质量稳定提高。比如,成都电缆厂的优质产品产值率由1986年的53.6%上升到1987年的67.2%,HYAT型全塑市话电缆获邮电部和四川省优质产品奖,SYFV-75-5-1型电视电缆获邮电部和四川省优质产品奖,RS-O型热缩套管获四川省优质产品奖,HJVV型局用电缆和HPVV型配线电缆两项均获成都市优质产品奖。

成都电缆厂狠抓了以全面质量管理为中心的现代化综合管理,深化方针目标管理,深化全面经济核算和经济承包责任制,将微型电子计算机引入各项管理工作,取得了明显效果。1987年获邮电部质量管理奖,获四川省质量管理奖(预评)企业,被四川省政府授予省级先进企业称号。由于成都电缆厂企业管理明显进步,被邮电部推荐参加全国优秀企业评选,并已被选入参加全国1988年度企业管理现代化成果展览企业。

技术改造及技术引进 1987年,成都电缆厂为了与全塑市话电缆生产线配套,又从美国陶氏化学公司引进复合铝带生产线,于当年建成并通过了国家验收合格投产,完成产量200吨,创产值400万元。这条生产线年生产能力为2600吨,除满足本厂生产需要外,还可向全国电缆厂家提供优质复合铝带,为我国填补了一项空白。

侯马电缆厂承担的国家“多模光缆工业性试验项目”,于1987年11月通过了国家级鉴定验收。对该厂工试车间已试生产多模光缆111公里,经抽查测试,各项性能指标均达到或优于设计任务书规定的指标,每年可向市场提供1000 km 光缆。

销售 1987年,通信电缆行业的产品销往全国29个省市和港澳地区,还远销欧洲、亚洲、非洲及拉丁美洲等11个国家和地区。出口全塑市话电缆、长途对称电缆、电视电缆共2662 km,比1986年增

加30.49%;创汇975.68万美元,比1986年增加146.5%。

体制改革与改组 1987年,成都电缆厂深化企业机制改革,增强了活力,与地方联营先后组建了3个分厂,仅双流热缩分厂完成产值400多万元,创利润200多万元。全厂共完成工业总产值(1980年不变价)1.1287亿元,利税总额比上年增长了5.85%,人均创利税达13167元,出口创汇942万美元,占通信电缆行业出口创汇总额的96.55%。

[撰稿人:中国邮电工业总公司 魏光亭 审稿人:中国邮电工业总公司 邹拯民、何敏文]

绝 缘 材 料

[国家机械委]

生产发展情况 绝缘材料是电气、电子工业的关键材料。目前绝缘材料行业生产有油漆树脂,浸渍纤维制品,层压制品,塑料,云母制品,薄膜、粘带、复合制品,绝缘纸板和液体绝缘材料等8类产品,340多个品种。

该行业有生产厂56个,其中骨干企业4个,重点企业5个,见表1。全行业共有职工28543人,其中工程技术人员1929人,占6.75%。1987年绝缘材料总产量52222t,比1986年增长0.7%;工业总产值72189万元,比1986年增长18%;实现利润6979万元,比1986年下降18%。这个统计数字表明:1987年产量、产值继续增长,但利润却下降,这主要是由于原材料涨价造成的。

表1 骨干、重点企业概况表

企业名称	1987年 产 量 (t)	产 值 (万元)	利税总额 (万元)
哈尔滨绝缘材料厂	7187	7495	21
西安绝缘材料厂	5061	7066	1135
东方绝缘材料厂	4218	7286	382
常州绝缘材料总厂	5646	5796	1273
北京绝缘材料厂	2671	4806	510
天津绝缘材料厂	3249	2743	267
上海绝缘材料厂	3739	5091	963
衡阳绝缘材料厂	2718	1691	183
泰州绝缘材料厂	3368	1409	60

新技术与科研成就 1987年绝缘材料行业取得51项新技术、新工艺、新产品的科研成果,其中达到或接近世界先进水平的有2项,获得各级优秀科研成果奖的有10项。

国家机械委桂林电器科学研究所研制的聚酰亚

胺薄膜在中间扩大试验时各项性能达到或接近美国杜邦公司 K apton 薄膜的水平, 通过了国家机械委的鉴定。衡阳绝缘材料厂研制成的 B 级快干浸渍漆(103—5)性能与1032三聚氰胺醇酸浸渍漆相当, 但干燥固化时间少一半, 是一种节能省时的新产品, 可望成为换代产品。泰州绝缘材料厂和上海绝缘材料厂, 为了满足国内箔式线圈和不浸漆线圈变压器制造技术国产化的要求, 研制了网格上胶绝缘纸, 其性能指标达到美国坦尼森公司同类产品的水平, 价格比瑞士魏德曼公司进口的网格上胶绝缘纸还要低。广州绝缘材料厂研制成功适用于高速涂线工艺的1741聚酯漆包线漆。上海云母绝缘材料厂研制出电热设备用的柔软粉云母板, 其性能达到了国外同类产品的水平。天津绝缘材料厂研制的100 μ 以上厚聚酯薄膜, 解决了国内中小型电机的槽绝缘、匝间绝缘和线圈绝缘的急需。哈尔滨绝缘材料厂研制的9391玻璃布波纹板, 其性能相当于美国西屋公司同类产品水平, 可作为30万、60万kW汽轮发电机端部及槽部的固定材料。

1987年8月由中国电工技术学会绝缘材料与绝缘技术专业委员会主办, 在四川绵阳召开了第三届绝缘材料与绝缘技术学术交流会, 共收到论文175篇, 邀请报告3篇, 展示了我国“六五”以来绝缘材料与绝缘技术领域取得的研究成果及进展。会议期间还举办了新型绝缘材料展览会。

质量及质量管理 绝缘材料行业自“六五”以来, 全行业根据国际标准和国外先进标准修订了我国国家标准57个, 部标准13个。至1987年4月底止, 全行业采用国际标准验收的产品共28种。

为加强对全行业绝缘材料产品的质量管理, 经国家机械委批准, 于1986年末正式建立了中国绝缘材料产品检测中心。该中心设在国家机械委桂林电器科学研究所内。它拥有一批80年代水平的测试设备, 工程技术人员及试验人员近40名, 可进行各种绝缘材料的性能测试。并根据上级部署, 定期对行业产品质量进行抽查监测, 以及开展产品认证工作。

为使绝缘材料行业企业管理在“六五”期间企业整顿的基础上更上一层楼, 根据国家经委和国家机械委的原则规定, 结合绝缘材料行业的实际情况, 制定了《绝缘材料行业国家级企业等级标准》, 其中对主要绝缘材料产品的质量指标作了明确的分等规定, 是“七五”期间绝缘材料行业企业上等级工作的指导性文件, 它的颁布施行, 对企业提高产品质量、降低物耗和增加效益将起重要作用。

技术改造及技术引进 1987年在绝缘材料行业列入国家重点技术改造项目有3项, 完成国家安排的基建、技改投资1269万元, 其中哈尔滨绝缘材料厂完成250万元, 包头绝缘材料厂完成767万元。新增固定资产735万元。

北京绝缘材料厂于1984年引进日本松下电工(株)的R 8700、R 6710覆铜箔酚醛层压纸板的软件技术, 经过三年来消化吸收, 于1987年10月进行

批量投产, 产品性能符合日本松下标准, 12月通过北京市鉴定, 并获北京市经委科技进步二等奖。沈阳绝缘材料厂于1985年从意大利SIVA公司引进的F-H级聚酯酰亚胺和聚氨酯漆包线漆的制造技术, 生产能力已达到200t/年。哈尔滨绝缘材料厂于1985年引进英国ERF公司的SMC/DMC不饱和聚酯玻璃纤维增强塑料制造技术和生产设备, 经过两年消化吸收已投产, 产品性能达到英国ERF标准; 该厂还对30万、60万kW汽轮发电机组配套绝缘材料引进技术进行了消化吸收, 生产能力预计达到1000t/年。东方绝缘材料厂和佛山绝缘材料厂引进的聚酯纤维无纺布, 分别形成生产能力300t/年。常州绝缘材料总厂引进的F-H级漆包线漆, 可形成生产能力5000t/年, 1987年已生产700t; 该厂引进的连续缩聚法制造聚酯薄膜技术被列入国家重点技术改造项目。衡阳绝缘材料厂在1987年完成6项技术改造项目, 其中建成电工绝缘非织布生产线, 形成生产能力300t/年; 建成卧式上胶机, 形成生产能力600t/年; 建成卷管机, 形成生产能力300t/年。广州绝缘材料厂对层压板生产线进行改造, 投产后产值、产量提高50%, 产品质量也大大改善, 3240层压板创广东省优产品。嘉兴绝缘材料厂完成了电工粘带、浸渍纤维制品和耐热云母板等项技术改造, 形成电工粘带生产能力20万m²/年, 浸渍纤维制品生产能力80t/年, 耐热云母板生产能力60t/年, 还开展了国家重点技术改造项目高压环氧浇注材料的研究。

1987年还有2项中外合资经营项目: 广州绝缘材料厂与广州市电器工业公司、香港万辉工业公司合资经营热固性粉末涂料, 从英国涂料技术公司引进设备及工艺, 生产能力300t/年已签订合同, 有效期15年。西安绝缘材料厂与深圳太平洋开发公司、深圳南头工业村建设服务公司、香港维技有限公司四家合资经营生产覆铜箔板、层压板等绝缘材料制品, 目前正在筹建中, 有效期15年。

销售 1987年绝缘材料产品销售情况如表2。

由表2可知, 1987年绝缘材料产品销售总收入为72572万元, 比1986年增长16.8%, 其中骨干及重点企业销售收入占全行业57%。绝缘材料8大类产品中, 以层压制品销售量最大, 收入最高, 占总销售收入23.4%, 达16945万元。其次为油漆树

表 2

销售类别		国内销售收入 (万元)	国外销售收入 (万美元)	销售总收入 (万元)
1987年	骨干、重点企业	40016	386	41447
	全行业	68903	972.6	72512
1986年	骨干、重点企业	40249	261	41217
	全行业	59113	309	60259

脂,达12629万元。薄膜、粘带及复合制品为11481万元。

1987年经国家批准北京绝缘材料厂和哈尔滨绝缘材料厂为扩大外贸自主权企业。1987年全国绝缘行业对外出口总量为2784.4t,其中以层压制品出口量最大,达1112t。对外出口总收入为973万美元,比1986年增长2.1倍。销往国家及地区有:日本、美国、法国、马来西亚、巴基斯坦、菲律宾、埃及、印度、孟加拉国、香港。其中以香港销售量最大,为2453t,约占销售总量的88%,为854万美元。就出口企业来说:以西安绝缘材料厂出口数量最大,为715t,其次是哈尔滨绝缘材料厂为697t,上海绝缘材料厂为609t,这三个企业占全行业出口总量的72%。

体制改革与改组 1987年绝缘材料行业在推行经济体制改革方面又有新的进展。在国家机械委电器局的领导下,筹建了中国电工器材行业协会绝缘材料分会,并在全行业开展了工作,促进了全行业之间的横向联合,经济技术交流和协作,加强了科研与生产,推动了全行业的共同进步和发展。

在绝缘材料行业中,以大中型企业为骨干,以名优产品为龙头,使地区联营或专业联营进一步得到巩固和发展。常州绝缘材料总厂,以总厂为主体,下设8个分厂,分厂有职工近千人,工业总产值达2500万元,生产总厂的部分名优产品,促进了乡镇企业的发展。东方绝缘材料厂开展了多种联合:它既是四川东方电站成套设备公司的联营企业;又与深圳联华公司联营,成立了深圳联华绝缘工贸有限公司;与牡丹江绝缘材料厂建立了联合生产、联合经营的横向经济联合体;还与成都科技大学、湖南化学研究所建立了产品开发性专业化协作。西安绝缘材料厂参与了外资合营,在深圳创办了太平洋绝缘材料有限公司。包头绝缘材料厂、哈尔滨绝缘材料厂和衡阳绝缘材料厂等也有不同程度的联合与改组。这些联合与改组促进了人才、资金、技术、资源等多种生产要素合理的流动和重新组合,初步显示了其强大的生命力。

在改革中,多企业内部进一步实行了厂长负责制,完善了各种经济责任制。国营5727厂在落实厂长任期目标责任制的同时,狠抓了经济承包、联利计酬的管理措施。四平绝缘材料厂、沈阳绝缘材料厂对全厂工作任务实行了全面承包,包括单项任务承包、车间承包、供应销售承包和百分计奖的办法。东方绝缘材料厂还实行了风险奖励和风险抵押、扣罚。绍兴绝缘材料厂实行了工资全浮动的办法。

[撰稿人:国家机械委桂林电器科学研究所 余必明、刘海燕 审稿人:国家机械委桂林电器科学研究所 吴炳川 国家机械委电器局 贾素琪]

电 碳 制 品

〔国家机械委〕

生产发展情况 国内电碳制品的生产企业有8个主要生产厂和100余家小型生产加工厂,形成了具有相当生产能力和技术水平的生产体系,目前能生产10大类42个系列246个品种的电碳制品。1987年工业生产获得了持续稳定的发展,总产值、销售收入和劳动生产率有了进一步提高,商品出口贸易额大幅度增加。按哈尔滨电碳厂、东新电碳厂、北京电碳厂、上海电碳厂、上海电影碳棒厂、阜新电碳厂、株洲电碳厂及北京第二电碳制品厂等8个主要生产厂的统计,1987年工业总产值完成了6970万元,比1986年增加2.6%;电碳制品的产量完成了3846吨,比1986年降低1.7%;实现利润1016.4万元,比1986年降低22%;出口创汇达200万美元,比1986年增加97.6%。由于电碳制品生产周期长,耗电量,1987年电力不足,原材料涨价,税收及营业外开支增加,出现了产值和销售收入同步增长而利润下降的现象。

现将电碳制品生产中的三大类主要产品情况介绍如下:

1. 电机用电刷:伴随着电机工业的发展,电机用电刷的品种和产量不断增加,满足了市场的需要。目前我国已能生产石墨电刷、电化石墨电刷、金属石墨电刷及树脂粘结剂电刷等13个系列93个品种。据哈尔滨电碳厂、东新电碳厂、上海电碳厂、阜新电碳厂、株洲电碳厂及北京第二电碳制品厂等6个主要生产厂统计,1987年电机用电刷是电碳制品销售量最多的产品之一。总产量为882吨,比1986年增加29%;总产值近2800万元,比1986年增加40%;出口创汇89.9万元,销往美国、巴基斯坦等国家。此外还有100余家小型电刷生产加工厂,它们的产值及产量尚未统计在内。至1987年末,电机用电刷有1个品种获得国家优质产品银质奖,有2个品种被评为部优质产品,有17个品种被评为省、市级优质产品,达到了世界上工业发达国家70年代末80年代初的水平。

2. 碳棒:目前我国已能生产碳弧气刨碳棒、电影放映碳棒、摄影照明碳棒、光谱碳棒、电解碳棒等14种产品。1987年碳棒的总产量已跃升为电碳制品销售量最多的产品之一,接近于电机用电刷。碳棒中销售量最大的品种是碳弧气刨碳棒,其次是电影放映碳棒。碳棒总产量为2757万支,比1986年翻了一番;总产值完成近900万元;出口1464.7万支;创汇580万元,比1986年增加5倍。碳棒是电

碳制品中出口创汇最多的产品，其中碳弧气刨碳棒产量近2000万支，出口723万支，创汇212.5万元，电影放映碳棒产量近800万支，出口741.7万支，创汇367.7万元。主要出口到美国、泰国、巴基斯坦、新加坡等国家。我国电碳行业生产碳棒的主要厂家有北京电碳厂、上海电影碳棒厂及东新电碳厂等厂家。

3. 碳石墨抗磨密封材料：碳石墨抗磨密封材料发展速度很快，已成为机械制造业中的通用材料之一。目前被广泛用来制造轴承、活塞环、压缩机滑片、泵及阀的部件、保护套、支座、防爆器及造纸机中的吸附片等。1987年总产量达到243.1吨，比1986年下降了45%；出口创汇71.6万元，主要出口到东南亚地区。截止1987年，碳石墨抗磨材料有1个品种获得了国家优质产品银质奖，有8个品种被评为省、市优质产品，这些品种的性能均达到了工业发达国家70年代末、80年代初水平，在用户中享有很高的信誉。其主要生产厂有哈尔滨电碳厂、东新电碳厂、上海电碳厂、北京电碳厂、阜新电碳厂及株洲电碳厂等厂家。

新技术与科研成果 1987年电碳行业各生产厂共鉴定、定型了20种新产品。

阜新电碳厂与中国科学院金属研究所合作开发了市场急需的真空镀膜用石墨坩埚，取代了从日本进口的坩埚，为国家节约了外汇，全年销售额达到50万元。该项成果荣获阜新市科学技术进步一等奖。

北京第二电碳厂与哈尔滨电碳研究所搞横向联合，研制出R 11和S 320两种微电机电刷，经用户试用，性能优于国内同类产品水平，满足了电动工具和家用电器电机配套需要。这两种电刷被上海电动工具研究所选为定点生产产品，为电动工具的4个新系列电机配套。

哈尔滨电碳研究所研制成功了4种新产品，有1种产品通过了国家机械委鉴定，另外3种通过了省级鉴定。T DQ 21航空电刷是国家机械委军工配套局“七五”重点科技攻关项目，是为国产直八机JF-9电机配套而研制的一种新型电刷，其性能指标达到了法国同类产品R 21电刷的水平。M104密封抗磨材料具有强度高、耐腐蚀、磨耗小等优点，其静态性能指标达到国外同类产品水平。T 401各向同性石墨用于电火花精加工，具有电极磨耗小、加工稳定、精度高等优点。其主要性能指标达到了日本IG-11、ED-2电火花精加工用石墨电极的水平。T 801F石墨防爆膜具有材质均匀、耐腐蚀、热稳定性好、爆破压力准确，理化性能指标达到国外同类产品水平。该所1984年研制的T 704高密高强石墨1987年被评为国家发明二等奖。

哈尔滨电碳厂定型了5种新产品，其中J113、J120电刷是为美国卡哈特公司研制的新型汽车电刷，各项性能达到美方要求，已向美国出口。J 211微型电刷采用无屑加工先进工艺，性能高于日本同类电刷水平，可全部取代进口的微型电刷。C 27

碳滑板是为宝山钢铁公司初轧厂引进日本自动运转天车配套产品，达到日本同类产品水平，取代进口产品。该厂1985年研制而现已大批生产的J210汽车启动电机电刷被评为国家机械委科技进步三等奖。

上海电影碳棒厂继1986年研制成功为美国施乐公司生产的1025型复印机配套的海鸥牌X-01型显影材料之后，又完成了与该公司生产的2080型、2090型复印机配套的X-03型显影材料，从而解决了进口的上述牌号复印机用显影材料的国产化问题。该厂在上海纺织科学院及地质矿产部等单位的支持下，研制的探矿用光谱石墨化电极，通过了局级鉴定。

质量及质量管理 全行业有64种主要产品，在1987年达到工业发达国家70年代末、80年代初水平的产品比1986年增加了50%。1987年东新电碳厂生产的M120H、M120K碳石墨抗磨密封材料被评为委优产品，有10种产品被评为省、市优质产品。

根据国家经委、国家标准局质量监督局和国家机械委质量司的安排，中国电碳产品检测中心在1987年四季度突击抽查了11个企业生产的8种型号电刷，其中有两种电刷曾获部优质产品奖。经检测，产品质量达到合格品以上的有8个企业，占73%，其中质量达到一等品的企业有哈尔滨电碳厂、东新电碳厂。产品质量不合格的企业有3个。要求产品质量不合格的企业，必须对该种产品立即封存，不合格产品不准出厂，要查找原因，限期解决。

1987年电碳行业加快了采用国际标准的速度，召开了三次标准审查会，对国军标《航空电机用电刷》、国标《电力机车碳滑板》、国标《碳弧气刨碳棒》、国标《电机用电刷运行性能试验方法》及专业标准《碳石墨产品分类及型号编制方法》等5个标准送审稿进行了审定，修改后1988年上报。1987年得到上级批准的有1个标准（《电碳行业国家级企业等级标准》）和6个分等标准（《JB/DQ7257-87高纯石墨质量分等标准》、《JB/DQ7258-87T 64P人造金刚石用石墨质量分等标准》、《JB/DQ7259-87电影放映碳棒质量分等标准》、《JB/DQ7260-87M₁和M₂系列部分碳石墨抗磨密封材料质量分等标准》、《JB/DQ7261-87电力机车碳滑板质量分等标准》及《JB/MQ-87T 704高密高强石墨质量分等标准》）。

技术改造及技术引进 在技术装备研制及技术攻关项目方面有了新的进展。上海电碳厂与第七设计研究院共同研究安装了直流石墨化炉，与交流石墨化炉相比，具有功率因数高、耗电少等优点，产品电耗约6~8.5kW·h/kg，每炉生产周期（通电）为50~60小时。该厂与武汉安全技术研究所共同研制了倒焰窑高压静电除尘器，该机主要作为沥青烟净化过滤除尘，除尘率可达85%，完全达到了环保排放标准。

哈尔滨电碳厂的技改项目1987年进展较快，φ3m的煤气发生炉、30室的地下焙烧炉全都投入运行，安装的500立升混合锅投入生产，又增加了

沥青熔化罐、保温罐、石墨化炉车等设备。3组12罐焦炭煅烧炉开始破土动工。这些都为发展生产打下了坚实的基础。

株洲电碳厂研究了填塞铜粉新工艺,改进了碳石墨密封环加工工艺,由过去的单刀切削改为多刀切削,完成了井式电炉的设计和制造及碳片自动冲床的设计和改造等。

电碳行业有4个企业在“六五”期间从奥地利引进的15种39台(件)电刷加工和装配设备,都在正常运行,提高了生产效率。为增加生产能力,对引进的电刷加工、装配设备已有部分进行了消化。

销售 1987年国内销售的产品结构发生了很大变化,家用电器电刷出现了旺销的势头,市场上对碳弧气刨碳棒的需求量大幅度增加,而碳石墨密封材料需求量有所下降。1987年电碳制品销售收入7036万元,比1986年增加9%,国内销售收入6293万元,其中电刷和碳棒是销售量最大的两种产品,其次是高纯石墨、碳石墨密封材料和人造金刚石用碳片。电机用电刷销售量约700吨,碳棒近2200万支,而碳石墨密封材料销售量大约200吨。

出口对外销售收入734万元,其中电机用电刷91万元、碳棒580万元、碳石墨密封材料72万元。主要销往美国、巴基斯坦、泰国和新加坡等国家。据了解,目前电机用电刷和碳棒的出口趋势继续增加。

体制改革与改组 1987年出现了企业与企业、企业与研究所的经济联合形式。由北京第二电碳厂、哈尔滨电碳研究所、上海电动工具研究所、北京市电器工业联合公司等4个单位,成立了南北电刷公司,组成了跨地区的横向经济联合体,把科研、生产、经营组成一条龙。南北电刷公司以推动科研与生产紧密结合、使科技成果尽快转化为生产力为宗旨,以上质量、上品种、上水平,提高经济效益、提高市场竞争能力为目的,解决国内外电动工具和家用电器等行业对电刷的需要。

东新电碳厂、上海电影碳棒厂、阜新电碳厂等一些厂家都分别搞了多种形式的横向联合,也取得了满意的效果。

为了加强行业管理,推动行业共同进步,中国电工器材行业协会电碳分会(筹)于1987年6月29日在哈尔滨电碳研究所成立并召开了第一次理事会。

1987年电碳行业各生产厂都发生了较大的变化,改革给企业带来了生机,各厂分别实行了厂长任期目标责任制和租赁制,企业内部实行层层承包制。

1987年阜新电碳厂实行了租赁制,各项主要经济指标创国民经济调整以来最好水平,工业总产值增长了37%;利润增长了56%;实现利税增长了60%;全员劳动生产率增长了17%。

哈尔滨电碳研究所是全国电碳行业技术归口所。1986年8月21日黑龙江省人民政府决定哈尔滨电碳研究所划归省机械厅领导。在科技体制改革中,已

由科技型向科技生产经营型转变,做到科技成果快速商品化,逐步实现了由过去工厂补贴的事业型单位向经济自力、自负盈亏的企业化管理的转变,扩大了自我积累、自我发展的能力,经济效益显著,1987年新产品的商品产值是1986年的2倍。

[撰稿人:哈尔滨电碳研究所 张梅君 审稿人:哈尔滨电碳研究所 吴海兴 国家机械委电器局 张居猷]

蓄 电 池

[国家机械委]

生产发展情况 1987年蓄电池行业国家定点生产厂34家,其中骨干企业3家,重点企业9家。加上近年内发展的乡镇集体企业,有400多家蓄电池生产厂,全行业职工近5万人。

1987年,蓄电池行业仍然面临原材料紧缺、涨价,成本上升的严峻形势。给企业造成很大压力。许多企业虽然产值、产量都增长了,但经济效益却普遍下降。

各企业为适应形势的变化,科学地制定经营决策,及时调整产品结构,开展“双增双节”活动,减少增支因素,闯过了困难的一年。沈阳蓄电池厂坚持改革搞活的方针,完成工业总产值5710万元,比上年提高10.8%,实现利润430万元,比上年提高11.4%,使经济效益连续三年下降后开始回升,实现了产量、产值、利润、销售收入四同步。绍兴蓄电池厂、广州蓄电池厂和湖北汽车蓄电池厂及时调整产品结构,增加适销对路产品,产值、利润也同步增长。

许多企业计划安排、实事求是,积极开拓两个市场。上海蓄电池厂为保证出口,集中力量做到五个优先,即任务安排、资金筹集、劳动力满足、材料采购、产品发运优先。出口产品72724kVAh,创汇360万美元,较上年增加50%。

转变经营思想,开展市场竞争,加速了对引进技术的消化吸收,这是1987年生产的又一特点。天津蓄电池厂发挥引进设备的优势,控制产品质量,使产品打入国际市场,出口蓄电池3.5万kVAh,创汇138万美元,并经认可采用日本汤线商标向中东近东地区出口塑料槽电池。

据行业35个企业统计,1987年完成工业总产值56950.56万元(1980年不变价),实现利润3895.88万元,生产蓄电池4396847.6kVAh,其中出口产量为477347.12kVAh。

新技术与科研成就 各企业结合市场需求,一批新产品相继定型投入使用,收到较好效果。保定

蓄电池厂为桑塔纳轿车研制了“55415”型蓄电池,产品结构及各项技术指标达到联邦德国大众汽车公司VW·75073-84标准,替代了进口蓄电池。沈阳蓄电池厂采用联邦德国引进的技术,生产了GFD 200~3000固定型蓄电池,其中GFD-300、600、800、1875四种固定型蓄电池通过部级鉴定。该产品与国内同类产品相比,具有体积小、重量轻、比能量高等特点,达到了国际80年代水平。天津蓄电池厂采用低锡合金生产的两种MF蓄电池,各项性能达到联邦德国DIN 43539(83)标准,并通过了鉴定。

一些企业与科研院所相结合,科研和生产开发能力有所提高。安图蓄电池厂与长春应用化学研究所联合研制的软质袋式隔板,具有电阻小、起动性能好的特点,被国家科委列为重大科技成果项目。昆明蓄电池厂与昆明电池厂合作,将国产的6QA 60型干荷电蓄电池进行改装,用来代替GS LGF, PE 48-6型进口蓄电池。据行业10个企业统计,1987年开发新产品62种。

1987年6月,经沈阳市科委、沈阳市编委批复,同意沈阳蓄电池研究所为市属独立的事业研究所。该所除完成行业归口的各项工作外,还完成新产品项目17种。根据国家机械委对中远期目标进行论证研究的指示精神,沈阳蓄电池研究所承担了《2000年机械工业产品振兴目标研究》工作,经过专家评审通过。这项成果,将对蓄电池工业今后的发展与提高起到推动作用。

质量及质量管理 各企业产品从合格品向一等品和优等品发展。参加1987年起动用蓄电池产品质量行业评比的28个企业中,广州、沈阳、哈尔滨、梧州、湖北汽车蓄电池厂5家获优等品,占17.9%;有10家获一等品,占35.7%。

中国蓄电池产品检测中心,对国优和委优产品进行了复查,并根据国家经委的要求,对安阳第二蓄电池厂、肇东蓄电池厂、威海蓄电池厂进行了突击抽查检测,合格率100%。为加速检测中心质量监督网信息网的筹建,对江苏省、浙江省、湖北省、河南省的地方检测站进行了资格审查验收。到目前,已有11个地方检测站挂牌投入工作。

1987年有4家企业的产品获委优:沈阳蓄电池厂生产的6QA-100S型、GF-300型蓄电池,上海蓄电池厂的GF-300型蓄电池,潍坊蓄电池厂的3-Q-120型蓄电池,重庆蓄电池厂的GF-300型蓄电池。有7家企业的产品获8项省优。

企业通过全面质量管理、创优及采用国际标准验收等活动,管理水平和产品质量进一步提高,出现了一批质量管理成绩优秀的企业。天津蓄电池厂荣获国家机械委质量管理奖;湖北汽车蓄电池厂、保定蓄电池厂分别被省经委评为质量管理奖企业。

1987年收到国际电工委员会中央办公室及秘书处IEC 21文件15个,经研究表态6个,表态率40%。沈阳蓄电池研究所还组织本行业完成了军用汽车蓄电池标准等制订、修订任务12项,逐步完善了标准

体系,为行业的产品达标创优提供了有利的条件。

技术改造及技术引进 贵州省蓄电池厂投资159万元,新建橡胶装配线和塑料槽装配线,并建成生产能力为10万千瓦安时的化成车间,使起动用蓄电池技改任务基本完成。衡阳蓄电池厂挖掘企业内部潜力,自己设计、制造、安装,配备了刷片机、干燥隧道窑等16台(套)及工装设备54台(件),使新建化成车间发挥了经济效益。天津蓄电池厂的6项技术改造任务已全部完成,新建的污水泵站,当年立项,当年设计施工,这将对提高产品质量、改善生产环境起积极的作用。绍兴蓄电池厂被授予“六五”技术进步先进企业全优奖。

1987年成交的引进项目有:湖北汽车蓄电池厂引进意大利的塑料壳蓄电池总装线和联邦德国的蓄电池检测设备,济南蓄电池厂引进日本的摩托车蓄电池组装生产线,哈尔滨蓄电池厂引进联邦德国的蓄电池测试设备。

绍兴蓄电池厂引进的蓄电池测试设备、安图蓄电池厂引进的奥地利塑壳蓄电池装配线及镇江、保定蓄电池等厂引进的蓄电池生产设备均已调试完毕。这些厂正在加紧引进技术的消化吸收,力争早见效益。

“六五”期间引进技术的厂家,重点加强了对引进技术的消化吸收。沈阳蓄电池厂引进的固定型生产线,4月份验收合格,GFD系列15种规格产品在短期内形成了批量生产能力。第一批产品已经发出,满足了30万kW和60万kW大型火电机组配套要求。广州蓄电池厂针对日本GS公司引进的铸板设备在投产中存在的质量问题,组织攻关小组,对合金工艺、模具等进行了一系列的改革,提高生产效率35%以上。上海蓄电池厂引进设备投产后,继续完善了国内配套工程,试制了新产品7项,从低锡合金的配制、板栅浇铸等全部应用引进工艺技术。

销售 各企业根据生产经营情况,灵活调剂生产计划,增加适销对路产品。江阴市蓄电池厂进行市场调查后,生产投资省、用料少的全封闭蓄电池和民用应急电源蓄电池,当年销售深受欢迎,到目前已签订全封闭蓄电池合同2万多只,民用应急蓄电池20万只。

一些企业强化销售工作,面向市场,用商品经济理论指导销售。上海蓄电池厂遵循“国内是基础,国外图发展,质量求生存、服务守信誉”的方针,1987年总销售量22.9万千瓦安时,其中国内销售15.6万千瓦安时,国外销售7.2万千瓦安时。

开拓多种销售渠道,通过组织各种订货会、座谈会,向用户介绍自己的产品。潍坊蓄电池厂开展多种经营,成立了综合贸易公司,新建了两处服务网点。多数企业建立了为用户服务机构,并不定期地为用户培训操作维修人员。湖北汽车蓄电池厂对主要用户和重点用户定期走访,促进了产品质量稳步提高。1987年销售额1921万元,完成销售计划的116.4%,比上年同期增长22.1%,创历史最好水平。

体制改革与改组 1987年主要是在企业内部坚持实行厂长负责制和进一步推广和完善经济承包责任制。沈阳蓄电池厂向社会公开招聘企业经营者,在同行业中产生了很大的影响。原市机械局处长宋铁瑜中标后,在分配制度、劳动制度、人事制度等方面进行了一系列的改革,不到一年初见成效。与此同时,昆明蓄电池厂、哈尔滨蓄电池厂、贵州蓄电池厂等也分别签订了厂长经营承包合同。

衡阳蓄电池厂改革分配制度,每月对产量、质量、成本等八大指标与浮动工资和奖金挂钩,调动了职工的积极性。杭州蓄电池厂针对企业内部问题,在工人中实行产量、质量、计件工资制;销售人员实行月薪、外勤补贴、经营费用三项捆在一起的效益工资制;管理人员则采取责任任务完成率的岗位工资制;通过这些改革,增强了企业自主经营和自我发展能力。

企业的改革,为开展横向经济联合创造了条件。湘潭蓄电池厂与湘潭电机厂实行紧密型联合,不但生产有了转机,而且采取果断措施全面完成了“六五”技改项目,增强了企业经济实力。1987年5月,浙江省蓄电池工业联合公司成立,6月江西省也成立了行业协会筹备组,按照自愿互利的原则,以一个骨干企业为依托,向外辐射,联合本地区的企业,将使蓄电池专业化生产得到发展。为沟通企业间的联系,更好地为行业服务,1987年6月经过充分协商成立了中国铅蓄电池专业协会,选举了理事长、副理事长及理事单位。

[撰稿人:沈阳蓄电池研究所 杨凌 审稿人:国家机械委电器局 何诗丝]

[中国船舶工业总公司]

生产发展情况 1987年铅酸蓄电池总产量67.65万只,比上年增长16.9%。其中,军用蓄电池在订货量普遍减少的情况下,由于及时开发新产品,产量比上年增长26.8%;民用蓄电池产量比上年增长16%(只数)、1.8%(千伏安时)。民用铅酸蓄电池中,汽车用蓄电池产量达47.6万只、53.56万千伏安时,分别比上年增长28.6%和5.9%,其他工业用蓄电池产量则有所减少。蓄电池厂完成工业总产值10040万元,比上年增长0.8%,其中民品产值比上年减少了2.6%。

新技术与科研成就 1987年试制成功的主要新技术设备有:场效应管反极仪,该仪器具有极性辨别力强、便于维护操作等特点,替代了外购仪器;大电流放电穿壁焊质量检查仪。新产品开发方面,研制成了85-I、86-I、86-II型军车用蓄电池系列,和老产品比较,通用性强,上述三种产品可覆盖全军车用蓄电池的90%左右,使用寿命延长一年;86-I、86-II型蓄电池可在摄氏零下40度启动。民用蓄电池重开发了桑塔纳轿车用55415型蓄电池。该电池研制是在1986年通过激烈竞争而中标的,要求在结构、外观、性能指标方面完全达到联邦德国DIN标准。经过一年零四个月的研制,已于

1987年四季度研制成功,获得联邦德国大众汽车公司质保部的认可,并生产了4500只供整车配套使用。

新工艺新材料方面,采用了不焊接化成,对减轻劳动强度、防止污染有明显的作用;改进了合膏工艺,有效地延长了正极板使用寿命;在保证产品性能质量的前提下,采取改进板栅结构等工艺技术措施,减少了锑的含量和活性物质的用量;在负极板干荷电处理上,采用木糖醇代替甘油,用煤粉代替陶土作硬橡胶的填充剂等代用措施,对降低成本、节约原材料起了重要作用。

科研试验室建设方面,1987年新建蓄电池产品检测中心两个,可对蓄电池进行震动、高低温(-18~+40℃)放电、大电流放电、寿命等性能试验。保定蓄电池厂检测中心已获河北省商品检验局认可,并受中国机械进出口总公司委托,承担东北、华北、西北地区出口蓄电池的检测任务。

质量及质量管理 1987年,保定蓄电池厂对300多新工人进行TQC普及教育,经考试合格才发证上岗工作。组织了400多职工参加TQC基本知识电视讲座。年终还组织了全厂性的TQC知识竞赛。这些活动有力地保证了产品质量的提高。保定蓄电池厂被授予河北省TQC基本知识先进集团,产品质量显著提高,该厂的优质品率由1986年的57.28%提高到1987年的96.22%。保定蓄电池厂的65型蓄电池和淄博蓄电池厂的DG-250型蓄电池,经复查,仍保持国家银质奖的荣誉,起动蓄电池等产品,被分别评为省或总公司级优质产品。

技术改造及技术引进 “六五”期间,两个蓄电池厂都是中国船舶工业总公司的重点技术改造项目,主要改造了铅粉、合膏、铸板、涂板、装配等落后设备。“七五”期间,保定蓄电池厂被列为机械工业骨干企业、机电产品出口基地企业,淄博蓄电池厂被列为机电产品出口扩权企业,两个厂同时列为国家重点技术改造项目。改造的主要内容除“六五”未完成的内容外,还有免(少)维护技术和关键设备、工业蓄电池和起动蓄电池生产线、产品检测试验中心、治理污染和改善劳动条件等。改造完成后,不仅可以有效地改善污染严重的局面,而且新增长蓄电池生产能力50万只以上,产品质量也可以提高。经过两年的改造,已完成或接近完成的改造工程有:蓄电池检测中心已建成使用,工业蓄电池生产线已进入调试阶段,循环水工程投产,污水处理站正试运行。关键设备引进方面,保定蓄电池厂从日本、美国、联邦德国引进的铸板机组、涂板机组、合膏机组,以及铸焊机 etc 已交付使用,淄博蓄电池厂引进的工业蓄电池生产线设备正在安装调试之中。

销售 1987年实现销售收入10189万元,比上年增长13.1%,超过了商品产值增长0.8%的速度。年末产品库存比上年底减少72%。国内销售8429万元,占82.7%,其中汽车用蓄电池畅销,工业用蓄电池滞销。国外销售1760万元,占17.3%,主要是

通过中国机械进出口总公司系统,向苏联、澳大利亚、新加坡等国家出口。出口品种主要是汽车用蓄电池,共出口了14.66万只、16.8万千瓦安时。

1987年生产虽有发展,销售形势也较好,但经济效益有所下降。全年销售税金比上年增加了2.7%,实现利润却比上年减少了46.6%,利税总额比上年减少了25.5%。造成这种情况,首先是原材料、动力价格上涨。据统计,蓄电池厂1987年因产品价格提高而增加收入为194万元,而原材料、动力提价而增加的支出即达469万元,两相抵消,净增支出275万元,相当于减少利润的70%。其次,职工工资提高,使工资总额增加了58万元。再次,企业管理费等因折旧率提高、贷款增加使利息支出增加等,也加大了成本。

体制改革与改组 在企业内部经营机制改革方面,在执行厂长负责制和“独立核算,成本控制”的基础上,推行了不同形式的承包责任制。在联合方面,保定蓄电池厂加入了中国汽车零部件工业联营公司,成为该公司的成员厂。此外,保定蓄电池厂还是中美合资经营的北京吉普车国产化共同体的成员厂,中德合营的上海——大众汽车有限公司上海——桑塔纳轿车的配套厂,承担汽车用蓄电池的定点协作生产任务。

1987年,红旗蓄电池厂划归总参防化兵建制。

[撰稿人:中国船舶工业总公司 赵金元 审稿人:中国船舶工业总公司 郭泽、山金明]

电 工 合 金

[国家机械委]

生产发展情况 电工合金行业有企业64家,其中电触头定点生产厂22家,磁性材料定点生产厂12家。全行业职工总人数12532人。1987年,高、中、低压、真空开关用的各类电触头材料的产量达400吨,产值达20300万元;仪器仪表电机电器用的各种永磁材料的产量达1607吨,产值达5227万元。此外电热材料、热双金属材料也有一定的产量。继“六五”后期推广节银材料以来,1987年触头生产在行业内积极开展以节银电触头产品为主的研制和推广工作,使产品结构发生了很大变化。几年来每年为国家节约数十吨白银。

1987年电触头主要产品、产量及构成情况如表1。

1987年电触头生产发展趋势和特点如下:1.随着节银工作的深入开展,电触头的制造技术越来越高,触头尺寸越来越小,性能更优异,合金触头和复合触头已成为行业主要产品,纯银触头已逐步被

表 1

序 号	名 称	产量(t)	备 注
1	Cu-W	130	含整体触头
2	Ag-CdO	70	
3	Ag复合触头	60	
4	纯Ag触头	40	
5	Ag-W	30	
6	Ag-Fe	20	
7	Ag-C	15	
8	Ag-Ni	15	

淘汰。2.各企业的技术引进、技术改造已基本完成,生产能力逐步扩大,出现供大于求、任务不足的现象,行业内部的竞争也越来越激烈。3.作为主要原材料白银价格大幅度涨价,大大增加了企业的流动资金和延长了资金的周转天数,给生产带来一定的影响。4.以生产Cu-W触头为主的企业,由于原材料提价,产品售价不变,整体触头制造复杂,成品率仅为50%左右,获利很少,因此提高整体触头的生产成品率,降低生产成本,成为急待解决的问题。

磁性材料方面,1987年青岛磁钢厂建立了五、八类磁钢生产线,另外青岛磁钢厂已具有年产10吨金属钕的生产能力,可为钕铁硼永磁的研制和生产提供原材料。由于原材料涨价幅度过大,对磁钢生产影响极大。尤其是三类磁钢成本太高,亏损大。

桂林电器科学研究所是电工合金行业技术归口单位,国家机械委批准在该所筹建电工合金产品质量检测中心。此外从事电工合金材料研究的科研单位还有上海电器科学研究所。

新技术与科研成就 1987年以桂林电器科学研究所、上海电器科学研究所、苏州合金材料厂、广州电工合金厂等单位为主的“节银电工触头和电器产品研究及推广应用项目获国家科技进步二等奖。在行业内又相继研制出了AgCdO/Cu、AgNi₁₀/Cu、AgFe₇/Cu等新型复合材料,其性能比Ag/Cu复合触头更好、节银效果更大。AgNi₁₀/Cu、AgFe₇/Cu复合材料已形成批量生产,AgCdO/Cu由于丝材制造困难,设备尚未配套,未形成批量生产,预计1988年AgMe(MeO)/Cu复合触头材料将逐步增加。AgSnO₂、AgZnO、细晶银、稀土银等新材料逐步得到推广应用。桂林电器科学研究所、苏州合金材料厂试制的新型Cu-C触头已在部分低压电器上得到应用,成为不含银的低压触头。

桂林电器科学研究所完成了“六五”期间国家重点科研攻关项目——“永磁材料温度系数及稳定性测试研究”。“高居里点低温度系数钕铁硼永磁材料研究”已通过了部级验收鉴定,其性能优于日本同类产品。上海磁钢厂研制成功钕铁硼NTPS'200/64永磁合金,其性能达到国外同类产品水平。杭州磁钢厂采用水晶玻璃砂造型新工艺,降低了生产成

本,缩短了时间,减轻了劳动强度,改善了空气污染。

质量及质量管理 自第一批节银产品推广使用后,电触头行业的产品质量逐步得到提高,有效地保证了低压电器产品在缩小触头体积、降低触头用银的同时,电气性能也得到提高。如CJ10系列交流接触器触头寿命由原来的60万次提高到100~120万次,达到国外先进水平。节银效果达50%以上,取得了明显的经济效益和社会效益。

1987年对量大面广的节银电触头产品,内氧化AgCdO、Ag-Cu复合铆钉两大类产品进行了行业质量大检查。共抽检了10个厂家的Ag-CdO产品,17家22种Ag-Cu复合铆钉产品。经检查结果,9家Ag-CdO产品为合格产品,1家为不合格产品;Ag-Cu复合铆钉有15个厂家19种产品为合格产品,2个厂家的产品为不合格产品。

苏州合金材料厂1987年已通过了省级采用国家标准验收工作。上海磁钢厂、LNG37磁钢产品获1987年国家机械委优质产品称号。

国家标准局1987年批发了由桂林电器科学研究所负责起草的《铜钨及钨银电触头技术条件》国家标准,并已在各厂得到执行。磁性材料现行国标GB4753-84是参照IEC标准制定的各项性能指标均达到或超过IEC标准,目前各企业已按照现行国标要求组织生产。

技术改造及技术引进 由桂林电器科学研究所从联邦德国西门子公司引进的Cu-Cr真空触头制造技术及设备于1987年完成生产线安装调试及试生产工作,制造的产品经西门子公司检测,性能达到了国外同类产品水平,1988年可投入批量生产。天津电工合金厂引进联邦德国DoDuCo公司的触头生产技术及关键设备,已完成了厂房基建、设备安装调试,并完成了大部分产品试生产工作。配套引进的项目技术发展部分,由桂林电器科学研究所负责,1987年也完成了为科研和生产服务的630T卧式挤压机、复合材料冷锻机、电触头(真空、空气)模拟试验机的安装调试,并已开始工作。上海合金材料总厂从日本中外电气工业株式会社引进的“银基复合触头生产技术和关键设备”项目,经几年的消化实施,1987年12月通过了中日双方验收。

1987年北京电工材料厂、福州电工合金厂、北京电工合金厂、济南电工合金厂、黑龙江精密合金厂用于基本建设和技术更新改造投资金额共计达620万元。阿城继电器厂、杭州磁钢厂、萧山磁钢厂、四川仪表十九厂、哈尔滨电表仪器厂合金分厂、定海东海磁钢厂、上海磁钢厂用于技术改造金额共达351万元。

销售 1987年电工合金触头材料产品销售总收入为19230万元。产品以低压电器银基触头最高,占总销售收入92%。永磁材料产品销售总收入为5227万元。

上海磁钢厂、四川仪表十九厂、杭州磁钢厂永磁材料共出口创汇收入23万美元,主要是三类磁钢。

(撰稿人:桂林电器科学研究所 黄建设、王

学林、黄荣庆 审校人:桂林电器科学研究所 万祖全 国家机械委电器局 呼淑清]

电 焊 机

[国家机械委]

生产发展情况 1987年度纳入国家机械委计划定点的电焊机企业共计30家,年末职工共有16484人,其中工程技术人员1299人,占职工总数比例为7.9%。在30家企业中骨干企业2家、重点企业6家,计有职工人数9531人,占行业职工总数的57.8%,其中工程技术人员926人,占行业专业人员71%。电焊机年产量为80280台,比1986年减少3.3%。年产值为28727万元,比1986年增长13%。平均全员劳动生产率14277元/人·年,比1986年增长11.1%,其中最高为31615元/人·年,最低为1757元/人·年。骨干和重点企业的电焊机年产量为18826台,占行业年产量的60.8%;年产值为26744万元,占行业年产值的72.2%;平均全员劳动生产率为19466元/人·年。

1987年行业新增加57个电焊机品种规格,目前电焊机产品拥有10个系列、82个品种和415个规格。在1986年的基础上又从波兰阿斯帕工厂引进R-452S型可控硅整流弧焊机技贸结合的产品,波兰OZAS公司自动埋弧焊机散件和部分技术。通过1987年6月北京埃森焊接展览会,与芬兰诺基亚公司合作生产弧焊机器人工作站。为了大力推广二氧化碳气保护焊技术,从日本铁溶接工业株式会社引进年生产能力为3000t的 $\phi 0.8 \sim \phi 1.6$ mm规格的镀铜焊丝生产线设备和技术。

1987年与1986年对比的电焊机产量分类构成比与增减率,如表1~表3所示。

表1 电焊机产量分类构成比

电焊机分类		电 弧 焊 机	电 阻 焊 机	特种和 其 它 焊 机
1987年	产量 (台)	73517	6312	451
	构成比重 (%)	91.6	7.8	0.6
1986年	产量 (台)	74990	7327	735
	构成比重 (%)	90.3	8.8	0.9
1987年产量比1986年增减率 (%)		-2	-13.9	-38.6

表2 电弧焊机产量分类构成比

电弧焊机分类		交流弧焊机			直流弧焊机		自动半自动弧焊机	
1987年	产量 (台)	41348			26371		5789	
	构成比重 (%)	51.5			32.8		7.2	
1986年	产量 (台)	10979			27665		6346	
	构成比重 (%)	54.6			36.9		8.5	
1987年产量比1986年增减率 (%)		0.9			-4.7		-8.8	
型式分类		便携式	动圈型	动铁型	整流型	旋转型	半自动型	自动型
1987年	产量 (台)	3091	23370	14884	4103	22268	3833	1965
	构成比重 (%)	7.5	56.5	36	15.6	84.4	66.1	33.9
1986年	产量 (台)	4266	19667	17046	3106	24559	4241	2015
	构成比重 (%)	10.4	48	41.6	11.2	88.8	66.8	33.2
1987年与产量比1986年增减率 (%)		-27.5	+18.8	-12.7	+32.1	-9.3	-9.6	-2.5

表3 电阻焊机、特种和其它焊机产量分类构成比

电焊机及型式分类		电 阻 焊 机			特种和其它焊机			
		点(凸)焊机	缝焊机	对焊机	等离子弧设备	摩擦焊机	钎焊机	其它焊机
1987年	产量 (台)	3243	116	2953	237	44	60	110
	构成比重 (%)	51.4	1.8	46.8	52.5	9.8	13.3	24.4
1986年	产量 (台)	4649	191	2487	107	33	75	520
	构成比重 (%)	63.5	2.6	33.9	14.6	4.5	10.2	70.7
1987年产量比1986年增减率 (%)		-30.2	-39.3	+18.7	+121.5	+33.3	-20	-78.8

从上述表列数字可知,年产量占91.6%的电弧焊机类,1987年减少了约2%,其中交流弧焊机增长0.9%,而直流弧焊机中的整流型增长32.1%,旋转型下降了9.3%,自动半自动弧焊机下降了8.8%;电阻焊机下降了14%;特种和其它焊机下降了38.6%,但其中等离子弧焊设备和摩擦焊机却增长较大,分别为121.5%及33.3%。

交流弧焊机及整流型直流弧焊机的产量,原在1986年分别下降约20%及8%的条件下,至1987年分别增长为0.9%及32.1%。其主要原因是农村经济进一步活跃及基本建设高层建筑施工需求量大幅度增加,按照电焊机节能产品规划要求,1987年开展了淘汰耗能大的旋转型直流弧焊机和大力推广节能型硅整流和可控硅整流型直流弧焊机学习班和展销会等活动。

新技术与科研成就 在电弧焊机方面,完成的新产品有代表性的,如BX3-500J型、BX7-500P型及BX5-400FY型具有高空空电压、防触电节能和电流遥控一体化交流弧焊机;WSM160型、WSM315型脉冲TIG弧焊机,WSJ500型交流TIG弧焊机,WSE5315型交流方波交直流TIG弧焊机;NBC-200型半自动CO₂弧焊机,NBC4001型双曲面中心送丝机构的半自动CO₂弧焊

机,NBC250型MIG/MAG半自动气保焊机,采用逆变控制电源的NBC8-250型半自动CO₂弧焊机,微型汽车后轿焊接生产线专用的NZC7400H、M及NZC32×400F、G、P型5种专用CO₂弧焊成套设备;MZE630型、MZE1000型交直流自动埋弧焊机,MZ1250型自动埋弧焊机,MZJ800-630型双丝自动埋弧焊机,MZE2800型窄间隙自动埋弧焊机等。

在电阻焊机方面,增加的新品种规格,如SDN10型小电机转子整流子专用点焊机,DN116K3型五程序通用点焊机,DZ160型及DZ200型单相次级整流点焊机;DLR4-1000型储能螺柱焊机;TN150型及TN200型M4~M8、M9~M12螺帽专用凸焊机,TN1200型风扇网罩凸焊机;FTN160型轿车车身避震器专用缝焊机;UN40型50%通用对焊机,UNT160型链条对焊机,UNG125型钢窗对焊机,KF2-500型数字控制式缝焊控制器,KDZ21251型点焊自适应控制器,KD3500型采用MCS51系列8位单片微机点焊控制器。

在特种和其它焊机方面,增加的新品种规格,如LH316型台式手工和自动操作的微束等离子弧焊机,LGK860型空气等离子切割机;C1型

摩擦焊机; ZXB 1000型碳弧气刨电源等。

在新技术新工艺应用方面,如阻焊变压器次级裸铜绕组表面,常温酸洗环氧硫化处理新工艺;气缸体镀铬新工艺,静电粉末喷涂新技术及新材料应用。

1987年行业中有两家企业申请获得了“实用新型”国家专利权,其中沈阳电焊机厂的BX3-300-3型和BX3-500-3型2个规格,采用钢丝牵引稳定装置代替传统螺杆传动装置的节能动圈型交流弧焊机;上海电焊机厂的水再压缩高能密度等离子弧割炬。

质量及质量管理 1987年7月中国电焊机产品检测中心,对四川地区抽查测试和评比了10家电焊机企业12台交流弧焊机,产品的合格率只占27.3%。

1987年9月由农牧渔业部乡镇企业局组织的,对全国23家电焊机乡镇企业生产的便携式交流弧焊机、交流弧焊机、硅整流弧焊机及半自动二氧化碳气体保护弧焊机等48台产品,进行产品质量评比。参加评委会的单位有中国电焊机产品检测中心、大连乡镇企业电焊机产品检验站、辽宁省焊接学会、北京和上海等8个省市乡镇企业局等。评比的结果是:浙江省舟山市东海电焊机厂的BX1-200型便携式交流弧焊机,被评为质量第一名,并被推荐为农牧渔业部创优产品;北京东升电焊机厂的BX3-500-1型动圈式交流弧焊机和大 连 电 焊 机 厂 的 BX1-400-1型动铁式交流弧焊机被推荐为农牧部创优产品;扬州市大力电焊机厂的BX3-300-1型、旅顺电焊机厂的BX3-400型及安徽省来安县电焊机厂的BX3-300-2型等动圈式交流弧焊机,是被评为前五名内的产品。可见,有的乡镇企业的电焊机产品的质量已跨进了较高的水平阶段。

1987年上半年电焊机行业,为贯彻落实国务院《关于加强工业企业管理若干问题的决定》,制订和审批了《电焊机行业国家级企业等级标准》,并按机械工业质量工作会议的要求,中国电焊机产品检测中心,也着手进行修订产品质量等级评定、产品评优、生产许可证和出口产品许可证等工作,在当年及1988年以后逐步贯彻执行。

1987年9月在北京市举行全国性可控硅整流弧焊机和逆变式整流弧焊机等节能型电焊机产品开展评会,对促进提高产品质量,推广节能产品具有重要意义。评价结果认为上述两类产品具有引弧容易、电弧稳定性好、电流稳定、飞溅小及焊缝成型良好等优点,完全可以取代旋转型直流弧焊机。

技术改造及技术引进 1987年有8家行业厂,共完成基本建设投资357万元,有15家行业厂完成技术更新改造投资649万元。其中技术更新改造项目,主要结合引进技术和发展新产品及老产品更新换代的需要。

1987年签约引进技术的项目有:沈阳电焊机厂从波兰OZAS公司,于1987年8月签订引进AS-800型自动埋弧焊机的制造技术和检验标准。1987年10月由成都电焊机研究所、株洲市电焊机厂

及芬兰诺基亚公司等三方签订的、弧焊机器人工作站制造技术合作协议书,工作站由逆变式弧焊电源、带有焊接系统逻辑控制器和六个自由度弧焊机器人组成,是有目前国际先进水平的成套设备。1987年7月吉林省安图电焊机厂,从日本日铁溶接工业株式会社签订,年生产能力为3000吨 $\phi 0.8 \sim \phi 1.6\text{m}$ 二氧化碳气保焊用镀铜焊丝生产线。

1987年9月根据成都电焊机研究所与民主德国中央焊接技术研究所(ZIS)技术合作协议规定,ZIS所长和核工业研究室主任为代表,来成焊所进行焊接技术考察和交流活动。

1987年对已引进技术的消化吸收工作方面,如上海电焊机厂已试制成功从美国米勒电机制造公司引进的T-225型轻量型交流弧焊机、T-225/AD型交直流两用弧焊机及GS-400SS型多功能可控硅整流弧焊机。成都电焊机厂从瑞典伊莎公司引进的LHF系列可控硅整流弧焊机,已组装成LHF-400型10台和LHF-630型5台,并为流水线生产、印刷线路测试设备及成品试验台做了大量准备工作。天津市电焊机厂已完成从日本松下产业电器株式会社引进的K、S两个系列6个品种半自动CO₂弧焊机,其中YM505KZV21型及YM500SV21型2个品种规格国产化系数达85%,已批量生产241台。

销售 1987年电焊机行业的产品销售收入总计2.91亿元,其中国内销售收入2.7亿元,国外销售收入521万元。骨干和重点企业的销售收入占总收入的71.2%。1987年销售总收入比1986年增长18%。行业销售收入的情况如表4所示,国外销售按产品类别构成情况如表5所示。产品出口到南斯拉夫、日本、巴基斯坦、新加坡、菲律宾、香港等国家和地区。

表4 电焊机产品销售收入情况表

销 售 类 别		国内销售收入 (万元)	国外销售收入 (万元)	销售总收入 (万元)
1987年	骨干和重点企业	18667	476	20717
	全行业	27017	521	29111
1986年	骨干和重点企业	17375	406	17781
	全行业	24170	436	24606
1987年比 1986年的增 减率(%)	骨干和重点企业	+7.4	+17.2	+16.5
	全行业	+11.8	+19.5	+18.3

表5 电焊机产品按分类出口情况

产品主要类别	出口数量(台)	出口金额(万美元)
交流弧焊机	617	16.85
直流弧焊机	440	25.95
自动半自动弧焊机	840	17.68
电阻焊机	89	23.14
合 计	1986	88.3

体制改革与改组 在电焊机行业中,自从1984年实行厂长责任制以来,至1987年大部分企业实行了厂长责任制。有些企业为增强企业自身生产能力,调整企业内人力物力,准备上技术难度大水平高的产品和扩大市场需要产品的营业销售范围,进行了跨地区跨行业横向技术经济联合。如上海电焊机厂自从在1986年与新疆乌鲁木齐电焊机厂,以3~4个交直流弧焊机产品为合作生产对象,组成了上海电焊机厂新疆第一分厂,1987年又与江苏江阴电焊机厂,以2~4个AX系列直流弧焊机为合作生产对象,组成了上海电焊机厂江阴第二分厂。华东电焊机厂将BX6-120型便携式交流弧焊机和AX7-300型直流弧焊机2个品种,分别与行业内外有关单位进行合作生产。沈阳电焊机厂将外协加工件,与外厂建立松散型联合合作生产。长春焊机制造厂对产品中的铸造件与外厂联合合作生产,对新产品科研开发与吉林工业大学焊接教研室联合研制。广东省电焊机厂在产品销售方面,与省市机电公司、一级站等单位开展产品联销。南通电焊机厂与北京燕山石化总厂、哈尔滨工业大学组成“焊接成套工艺装备企业集团”,共同承接和开发焊接成套设备和新产品项目。南京电焊机厂与上海船舶十一所,实行跨行业技术协作,开展对保加利亚新型CO₂焊机送丝机构与波兰R-452型可控硅整流弧焊电源配套的研制工作。

成都电焊机研究所1987年实行经济技术招标承包责任制后,全年完成科研项目75项,并取得具有国内先进水平科研成果7项,实现纯收入170万元,比1986年增长了约65%。并与华东电焊机厂、沈阳电焊机厂及株洲市电焊机厂等5个单位签订了厂所科研生产联合体,与用户签订了横向技术合同15项价值100余万元。

[撰稿人:成都电焊机研究所 马立中 审稿人:国家机械委电器局 李兴军]

工业电炉

[国家机械委]

生产发展情况 1987年工业电炉行业24个企业共有职工13553人,其中工程技术人员975人;工业总产值为17717万元,共生产工业电炉2673台。工业电炉产品结构正比较明显地发生变化,其中以工业电阻炉更为明显。一是标准电炉产品数量减少,非标准产品数量增加;二是氧化性气氛电阻炉数量减少,少无氧化加热电阻炉数量增加;三是大多数电阻炉生产企业都已能生产保护气氛或控制气氛电阻炉。在前几年研制和试运行的基础上,工业电炉

机电一体化有比较快的发展,微机控制的工业电阻炉日益增多。重庆电炉厂已能小批量生产工业电阻炉用微机控制装置,南京摄山电炉厂可以小批量生产微机气氛控制装置和微机碳势控制装置。1987年工业电炉行业推荐为替代进口的产品有西安电炉研究所和南京电炉厂的大型井式气体渗碳炉,佛山市电炉厂等的网带式可控气氛热处理生产线,天津市电炉厂的铝材热处理炉,北京电炉厂的辉光离子氮化炉,西安电炉研究所和西安变压器电炉厂的钢包精炼炉。

新技术与科研成就 在工业电阻炉方面,用户急需而长期以来工业电炉行业又难以提供的控制气氛热处理机组及生产线,在1987年有了一定的突破。如西安变压器电炉厂通过合作生产完成了控制气氛铸链炉机组和铝合金带材热处理气垫炉生产线的制造。控制气氛铸链炉机组采用氨基气氛,用于外径 $\phi 30 \sim 150\text{mm}$ 轴承套圈淬火、回火处理;采用密封焊接结构,新型炉衬结构及新型炉衬材料;用该机组二次深冷工艺处理工件的残留奥氏体量少于10%;由于输送带置于炉膛内,减少了热损失,提高了热效率,延长了输送带的寿命。铝合金带材热处理气垫炉生产线处理的带材厚度为0.5~3.2mm,带材宽度为800~2100mm,带材最大重量为8t,生产率为12t/h,带材移动速度为6~150mm/min,温差 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。上海电炉厂完成了75kW滴注式多用炉机组的制造。江西电炉总厂完成了功率750kW、装炉量10t的强对流可控气氛罩式炉的制造。佛山市电炉厂完成了网带式可控气氛热处理生产线系列的省级鉴定,系列包括10、20、40、80kW 4个规格,网带宽90~360mm,加热区长度700~3600mm,生产率10~180kg/h;包括网带式连续淬火炉、淬火槽、甲醇低温裂解气发生装置和控制系统的机组,可以同上料机、清洗机、连续回火炉组成热处理生产线,适用于标准件、链条、轴承等大批量高、中碳钢、合金钢零件的淬火、回火以及低碳钢零件的渗碳等多种热处理工艺。该机组的结构特点在于克服了炉内高温区传动件易损坏的缺点,保证工件在加热过程中平稳地移动,减少了工件的变形,在保护气氛下实现光亮无氧化淬火。西安电炉研究所制造的用于大型圆柱齿轮和轴齿轮渗碳和碳氮共渗的大型井式气体渗碳炉经用户运行后表明效果良好,该炉功率160kW,炉膛尺寸为 $\phi 900\text{mm}$,深3060mm,处理零件重量为750kg,采用微机控制温度和碳势,控温精度 $\pm 2^\circ\text{C}$,碳势均匀性 $\pm 0.07\% \text{C}$;该炉马弗罐采用钢板焊接结构代替耐热钢铸件,重量轻,既节省耐热钢材料,又节省电能;马弗罐下端采用油封结构,油封用闪点高的耐热气罐油;采用钢板焊接风扇,炉气循环性能好,用鼓风机直接鼓风,加快了直接淬火零件的冷却,缩短了工艺过程时间。此外,天津电炉厂完成了功率300kW、最大装载量6t的铝型材时效炉的鉴定,以及完成了推杆式电阻炉机组的调试,该机组总功率696kW,正火生产线包括推杆式正火炉、冷却室、

推料机构、翻盘与回盘机构等,生产率为300kg/h;调质生产线包括推杆式淬火炉、清洗机、回火炉、拉料推料及投料机构等,淬火炉生产率为300kg/h。哈尔滨松江电炉厂通过合作生产制造了20t和40t铝卷材退火炉。

在炼钢电弧炉和钢包精炼炉方面,西安电炉研究所和无锡钢厂共同研制的4000m³水冷电缆已成功地用于西安电炉研究所研制的30t炼钢电弧炉,填补了国内空白。新型水冷电缆采用冷挤压成形,消除了原用焊接方法所引起的晶粒粗大缺陷,与原用500m³单股电缆相比,电流分布均匀,额定电流达到18000A,过载可达24000A。西安电炉研究所现正在研制目前国外能生产的最大的6000m³的电缆,这为我国炼钢电弧炉采用高功率和超高功率技术攻克了一个难关。西安电炉研究所研制的目前国内容量最大的40t VOD型钢包精炼炉已投入运行,效果良好。该钢包炉可适用于两种冶炼工艺精炼钢水,提高了钢的质量,扩大了所生产的钢的品种。在用真空吹氧脱碳工艺时,可精炼不锈钢和微碳纯铁;在用真空脱气工艺时,可精炼滚珠钢、低合金结构钢。VOD 40型钢包精炼炉的结构特点:一是采用三工位操作,真空罐车为移动式;二是真空罐盖采用两个O型密封圈的密封,密封圈之间用氩气保护;三是钢包吹氩口设在包底中心,通过氩气密封装置与真空罐体输氩管自动压合密封并供氩,提高了吹氩的自动化程度。

在感应保温炉和感应加热炉方面,西安电炉研究所研制的国内第一台大型立式30t有心感应炉经用户运行后获得良好效果,填补了国内空白。该炉保温功率仅为同容量卧式有心保温炉的2/3左右,保温铸铁强度提高了3kgf/mm²,熔化所引起的废品率降低70%;与电弧炉熔炼相比,每年可节电216万度,辅助材料每年可节约15万元。重庆电炉厂和国家机械委工程设计研究院共同研制的汽车飞轮齿圈热装预热装置和电动机转子热装预热装置通过了委级鉴定,该装置采用感应加热原理将装配工件直接加热,改变了传统的外热源间接加热方式、加热工艺和加热工具,把热装加热提高到了一个新水平,工件加热均匀,无环境污染,与传统的加热方式相比,节电70~80%。锦州电炉变压器厂制造了真空钎焊烧结炉,一套晶闸管变频器配两个炉体,一个炉体用于真空感应烧结,另一个炉体用于真空感应钎焊,两个炉体可轮换升温冷却,提高了设备的利用率。福建电炉厂的工频磁场软氮化炉通过了省级鉴定。

在特种电炉方面,陕西机械学院工厂研制的TDR-62型单晶炉,是在减压条件下用直拉法生长单晶硅的专用设备,最大熔硅量30kg,单晶硅最大直径为127mm,委级鉴定表明,该炉在机械性能、控温精度、控径精度等主要性能指标方面已达到日本、美国同类产品的80年代初水平。

在新工艺方面,西安变压器电炉厂采用了电弧炉大轴承圆圆弧滚道及立柱表面中频感应淬火工

艺,提高了工件的热处理质量。

质量及质量管理 1987年工业电炉行业对1个创优产品、2个创委优产品及1个委优产品进行了复查,3个产品国家级质量抽样复查,1个产品委级鉴定,2个产品省级鉴定,以及14个产品型式试验的检查和测试结果表明,各企业进一步提高了产品质量。西安变压器电炉厂颁发了《质量保证手册》,组织全厂工艺纪律大检查,进行增强质量意识教育。无锡电炉厂和南京电炉厂组建了全面质量管理办公室,均列为市的测试中心,正在为创市二级计量单位作各项准备工作。北京电炉厂在全厂贯彻一切为用户的经营思想,服务到用户,离子氮化炉产品连续几年稳定为一等品。湘潭电机厂电炉厂加强全员质量意识教育,充实质检力量,使主要产品质量有所提高,产品出厂返修率和厂内废品率都有较大降低,150kg、100kW、2500Hz中频感应炉获委优质产品称号。

1987年按照“等效采用”和“参照采用”国际标准的原则,工业电炉行业制订了6项国家标准。在1987年5月美国亚特兰大召开的第15届IEC/TC 27国际电工委员会工业电热设备技术委员会的标准讨论会上,我国代表对标准草案提出了25条修改意见,其中20条被采纳;在这次会上,修订电阻炉试验方法标准IEC 397和IEC 397A的原起草单位的草案文件被否决,并确认由中国代表提出一份完整的草案作为修改该标准的基础,使我国开始参与IEC/TC 27的实质工作,成为TC 27的主要成员国,这是几年来我国在IEC/TC 27领域中深入进行大量工作的结果。

技术改造及技术引进 1987年工业电炉行业列入国家重点技术改造的有上海电炉厂、天津市电炉厂和哈尔滨松江电炉厂的发展可控气氛热处理电炉项目,哈尔滨龙江电炉厂的可控气氛热处理电炉配套件气体发生装置项目,长春市电炉厂发展炼钢电弧炉项目,江西电炉总厂发展工业电炉产品项目,北京电炉厂的辉光离子氮化炉项目,这些技术改造项目都正在进行中。为确保可控气氛热处理电炉技术改造项目的完成,1987年对其配套材料抗渗碳硅制造项目重新选了点,确定由宜兴川埠耐火陶瓷二厂承担,技术改造内容有待进一步落实。为加强离子氮化炉出口生产能力,提高出口产品技术水平,1987年确定对北京电炉厂进一步进行技术改造。

西安变压器电炉厂引进联邦德国施瓦兹公司滚筒炉机组技术的消化吸收工作正在进行中,该厂还与奥地利爱协林公司合作生产了五条铸链炉生产线,与美国索菲斯公司合作生产了铝合金带材气垫炉生产线,与联邦德国施瓦兹公司合作生产的滚筒炉机组正在制造。哈尔滨松江电炉厂消化吸收了针织热处理生产线和抽空式保护气体退火炉,这两种产品占该厂1987年定货额的23.8%。重庆电炉厂与美国海德曼公司就铝材热加工技术的合作达成了初步协议,与香港一公司就微波加热炉的合作生产达成了初步意向。沈阳电炉厂对日本光洋林德堡公司的全

纤维箱式电阻炉进行了消化吸收,已研制出两个规格的样机。

销售 1987年工业电炉行业国内销售收入为19269万元。对外销售有青岛工业电炉厂2台工频无心感应炉、佛山电炉厂1台工业电阻炉、5台实验室电炉、哈尔滨龙江电炉厂20台实验室电炉,还有陕西机械学院工厂的单品炉。

体制改革与改组 1987年工业电炉行业研究所与工厂之间、工厂与工厂之间的合作、联合进一步发展,并日趋成熟。西安电炉研究所在促进多层次、多形式的科研生产联合,推动科技与经济紧密结合方面有了新的进展,与南京电炉厂、福建电炉厂、青岛即城电炉厂等的科研生产联合体已由松散型发展成紧密型,并与西安林机厂建立了联营关系,向两个工厂派出工程技术人员,负责工厂电炉产品的技术工作。通过各种形式的联合和联营,大大加快了技术商品化的进程,扩大了新产品的推广应用。上海经济区的几家电炉制造厂和炉用配套材料厂就成立上海经济区电炉公司进行过多次磋商。株洲电炉厂、湘潭电机厂电炉厂和长沙实验电炉厂三厂集资成立了湖南省工业电炉公司。

[撰稿人:国家机械委西安电炉研究所 黎克仕 审稿人:国家机械委西安电炉研究所 杨永森 国家机械委电器局 张居猷]

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部热工机械设备工程公司,由航空工业部第四规划设计研究院设备所、安中机械厂和黔江机械厂联合组成。四院设备所有专业技术人员201人,其中高级工程师52人,工程师80人,安中机械厂和黔江机械厂有较强的研制和批生产热工机械的能力。热工机械公司承担各种热处理、铸造、电镀、喷漆生产线的设计与制造,并与国外联合设计、联合制造和合资经营等业务。

该公司为哈尔滨铝厂、重庆二铝、重庆长江电工厂、重庆铝制品厂设计制造了15t、20t、45t铝卷退火炉,温度均匀性达到了 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。同时还制造了6t、25t、32t铝锭均热炉,8吨铝箔退火炉。1987年总产值800多万元。

新技术与科研成就 该公司正与美国林伯格热处理炉工业公司合作生产5台规格为8m和6m空气循环电炉,空气循环电炉是航空用铝合金固熔热处理关键设备,温度均匀性为 $\pm 2.8^{\circ}\text{C}$ 。该炉由美方设计,并负责调试,提供关键件,中方制造炉体和结构件,合作生产可以节省40%左右的外汇,通过小批合作生产,易于掌握设计和制造技术,使我国空气循环电炉设计和制造达到国际先进水平。

该公司在1987年底与美国林伯格热处理炉工业公司签订了保护气氛联合电炉技术协议,这种炉子用于飞机起落架等关键零件热处理。此外还为唐山水泥厂、江西钢球厂、江西电力修造厂研制生产了钢球淬火生产线,代替了进口设备。为长江电工厂设计、制造14t化铝炉和保温炉,采用工业可编程

序控制器,对压力、温度、天然气流量等实行自动化控制,技术先进。并为云马机械厂设计制造了立式多用途真空淬火炉,规格是直径 $\phi 600\text{mm}$,高1500mm,最高工作温度 950°C ,现在做投产前调试。

[撰稿人:航空工业部 李桂祥]

通用仪器仪表

〔国家机械委〕

生产发展情况 1987年仪器仪表行业生产稳步增长,各地仪器仪表行业与上年同期相比,除辽宁(-2.3%)、上海仪表局(-2.5%)、上海农机局(-14.3%)、上海轻工二局(-6.4%)、甘肃(-8.6%)、内蒙(-64%)下降外,其他省市均有较大幅度的增长。比上年同期增长20%以上的有:广东(+30.1%)、天津(+30.7%)、广西(+27.8%)、山东(+21.7%)等4个省市及上海轻工局(+31.6%);增长10%以上有:山西(+19.8%)、黑龙江(+19.1%)、江苏(+11.9%)、浙江(+17.2%)、湖北(+17.6%)、四川(+13%)、陕西(+14.2%)等15个省市;其中天津、黑龙江、山东、陕西、青海5个省市提前二个月完成了全年计划;北京、山西、浙江、湖北、广东、广西、贵州、宁夏8个省市及上海轻工局提前一个月完成了全年计划。辽宁、吉林、上海、河南、甘肃5个省市未完成全年计划。

通用仪器仪表中的六大类主要产品产量中的成份分析仪器、自动化仪表中的水表、电工仪器仪表中的电度表提前二个月完成了全年计划;电工仪器仪表、光学仪器、实验仪器及装置提前一个月完成了全年计划。六大类主要产品产量今年都超额完成了年计划。除成份分析仪器(-2.8%)、实验仪器及装置(-1.8%)略低于上年同期外,其余各类均有不同程度的增长。其中增长幅度较大的是电工仪器仪表(+11.6%),自动化仪表中的煤气表因受买方市场财力不足的影响,没完成计划并比上年同期大幅度下降。详细情况见下页表。

国家机械委通用仪器仪表六个行业、94个重点企业的工业总产值、销售收入、劳动生产率完成情况汇总如下页表。94个重点企业工业总产值比上年增长的有77个,下降的有17个。增长幅度超过20%的有西安仪表厂、吴忠仪表厂、北京电表厂、哈尔滨电表仪器厂、菏泽仪表厂、桂林电表厂、长城精密电表厂、兰州长新电表厂、天津光学仪器厂、广州光学仪器厂、广州试验仪器厂、沈阳天平仪器厂等12家。增长幅度超过10%的有四川仪表总厂、鞍山热工仪表

项目	产品类别	自动化仪表			电工仪器仪表		成份分析仪器	光 学 仪 器	试验机	实验仪器及装置
		合 计	其中: 水表	其中: 煤气表	合 计	其中: 电度表				
单 位		万台件	万 只	万 只	万台件	万 只	台	台	台	台
全年计划		1332.73	353.5	102.5	2351.32	1632.9	53107	258921	26740	176815
全年完成		1342.69	460.72	49.07	2697.22	2056.33	62290	303833	28885	188873
较上年增长 ⁰ / ₀		7.5	30.3	-52.2	14.7	26	17.3	17.3	8	6.8

注: 试验机行业数为25个主要企业的不完全统计。

项 目	重点企 业 数 (个)	工业总产值 (万元)			销售收入 (万元)			全员劳动生产率(元/人·年)		
		全年完成	上年同期 完 成	比上年 ± %	全年完成	上年同期 完 成	比上年 ± %	全年完成	上年同期 完成	比上年 ± %
自动化仪表	31	89009.5	83098.5	+7.1	91256.6	79752.7	+14.4	9533.8	8690.0	+ 9.7
电工仪器仪表	20	42605.6	39995	+6.5	45228.8	37701.2	+20	5523.8	4976.5	+11
成份分析仪器	7	11836	12049	-1.8	14215.5	12354.3	+15.1	7406.3	7903.8	- 6.3
光学仪器	15	22199.1	21568.8	+2.9	25757.8	21848.3	+17.9	5053.2	4710.0	+ 7.3
试验机	13	13080.4	12028.6	+8.7	15198.9	12331.6	+23.3	5621.6	4923.6	+14.2
实验仪器及装置	8	8946	8297.3	+7.8	9128.3	7269.9	+25.6	4406.1	4950.5	-11
合 计	94	187676.6	177037.2	+6	200785.9	171258	+17.2	37544.8	36154.4	+ 3.8

表厂、上海仪器仪表成套厂、上海调节阀厂宁波水表厂、北京分析仪器厂、江西光学仪器总厂、重庆光学仪器厂、丹东仪器厂、济南试验机厂等17家。武汉温度计厂、北京科学仪器厂、吴忠微型试验仪器厂、长春气象仪器厂等7家企业未完成年度计划。

国家重点任务完成较好。1987年投产的600万kW电站项目仪表自控系统共23项352.5万kW, 仪表控制盘1402面, 上半年全部交货; 配套仪器仪表2.5万台件也已全面完成; 1988年上半年电站投产项目的仪表自控系统任务, 除部分引进产品因受外汇影响外, 其它基本已按合同供货期交货。

一批行业骨干企业为适应发展商品经济的需要, 深化改革, 更新观念, 适应市场, 努力提高效益。四川仪表总厂完成工业总产值2.31亿元, 实现利润3807万元, 产值利润同步增长; 西安仪表厂提前一个月完成全年计划, 利润增长19.26%, 超过了上年增长11.19%的速度, 实现了创省级先进企业、获省质量管理奖、创省文明单位、创历史最好水平的目标; 上海电表厂、上海调节阀厂及时调整产品结构, 强化生产管理, 完成工业总产值分别为3803万元、3350万元, 比上年分别增长5.4%、11.85%, 实现利润比上年分别增长14.6%、0.94%。

北京市仪器仪表工业总公司工业总产值、销售收入创历史最好水平, 归还专项贷款比上年增长59%, 企业留利比上年增长9.5%, 提前一个月完成了“两保一挂”行业承包指标, 为进入良性循环创造了条件。南京市仪器仪表工业公司, 完成工业总产值13630万元, 比上年增长13.9%, 全公司18个企业中, 13家有不同程度的增长, 总产值构成也发生了可喜变化, 名优产品、新产品、出口产品比重增大。

从全行业看, 生产发展不够平衡, 我国仪器仪表工业主要基地之一的上海市, 企业负担重, 缺乏自我改造能力, 老产品定货下降, 产品更新换代慢。近两年, 上海仪表局系统生产一直完成得不够好, 工业总产值比上年下降2.5%。另外, 不少技术引进项目, 国产化水平低, 加上外汇紧缺, 使关键配套件、元器件不能按需要进口, 影响整机生产。全行业经济效益不理想, 实现利润比上年同期有所下降, 仍有20多个企业亏损。

新技术与科研成就 1987年, 加强了行业技术工作的宏观管理, 即突出了高技术、新技术及经济发展战略、方针、政策的研究。围绕行业重大共性、基础性技术进行调查研究, 包括: 贯彻《四号通告》、工艺、情报、标准、替代进口、智力开发等。完成了一批科研、新产品。1987年落实了国家76项重点攻关项目中第51、52、53项有关仪器仪表的攻关项目, 在108个专题中, 已签订攻关合同的有107个; 在301个分专题中, 已签合同292个, 并将项目全部分解落实到年度。

五十项重大工程项目中30万kW电站自控系统已于1987年6月23日在石横电厂投运并网, 现运转正常; 宝钢二期工程配套仪表已有7项仪表中标, 目前正在组织实施; 为化工项目配套的12个仪表及自控系统也已全部签订合同。

在国家经委五十条龙的3个专项91个品种中, 1987年完成74个品种。在签订的光导纤维传感器9个专项、23个品种中, 1987年完成21个品种。其中大孔经光纤具有较强的实用价值, 耐高温光纤传感器探头达到国际水平。

根据基金项目指南, 经专家评定, 1987年列入仪表基金项目共112项。科研项目计划完成26项, 实际完成21项; 新产品研制计划293项, 实际完成

205项。有些项目,水平较高,如以哈尔滨电工仪表研究所为主,组织14个电工仪表企业联合设计的变换式电表系列产品,使安装式电表更新换代取得重要成果;经过鉴定赶上了世界先进水平。由沈阳仪表工艺研究所研制成功的磁法测厚仪,为电镀、油漆行业提供了符合ISO标准的新型厚度测量仪器。该所研制的静电封接机及静电封接技术,成为国内扩散硅力敏元件连续封接设备。长距离传感多点测温报警仪已通过鉴定,其主要技术指标居国内领先地位。清华大学研制的图象测量仪能直观地进行精密计量,产品达国际80年代水平。该校与北京测振仪器厂联合研制成功的IDB-1型智能化现场动平衡仪是一种便携式微机化测试仪器,性能优于国际标准。天水红山试验机厂研制的 5×5 m地震模拟振动台,是一台大型试验设备,采用激振器和控制系统,为我国地震研究工作提供了必要手段。由上海工业自动化仪表研究所研制成功的SZX-01型光纤转速仪,结合光纤传感技术和微机技术,功能齐全,能进行非接触测量,信息转换和打印记录。南京分析仪器厂研制投产的节能检测车用氧化锆氧分析器将改变依赖进口的局面,提高我国的节能检测技术,收到节能和减少环境污染的双重效果。以先进的OMOS电路为主的更新换代的XSF-40A、B、C型流量积算仪,由开封仪表厂研制成功。武汉温度计厂推出一种取代XC系列动圈式温调仪的XS系列数显温度调节仪,能直接显示和调节工业生产过程中的热工参数。苏州试验仪器厂试验成功的数字式随机振动控制系统,能够在实验室里重现和模拟自然环境中广泛存在的随机振动,各项测试数据处于国内领先地位。上海调节器厂自行设计开发了国产化的集散控制系统,已被选为20万kW电站的自控装置。无锡仪表阀门厂和北京工业大学研制的智能蝶阀能和大型计算机系统进行联机。上海大华仪表厂与浙江大学合作研制成功波形数字存贮、数据处理、绘图一体化的综合智能记录仪,为机械、电机、电子、材料、生物、医疗等方面研究瞬态过程提供了有效的测试装置。上海第二光学仪器厂与中科院上海光机所研制的多功能成像屈光度仪,属国际首创。长春试验机研究所研制的小型随机电液振动台,采用了国际上先进的总体控制方案;PWS-20B型微机控制电液伺服的动静万能试验机属国内首创。浙江大学与北京第二光学仪器厂共同研制的一台平面光栅衍射效率自动测试仪,为我国进行衍射光栅三项国家标准制订创造了条件。浙江大学研制成功的数字式光学传递函数测试仪,变对比信号发生器,标志我国在光学系统象质评价实用化方面取得显著进展。重庆工业自动化仪表研究所研制的LUYY-C插入式压电涡街流量变送器,已为用户带来显著技术经济效益。上海超声波仪器厂研制成功的CD-1型气式超声波测距仪,能以空气为媒介、非接触地遥测距离。湘西仪器仪表总厂研制的KF-16颗粒分析仪、TMP-1上皿式电子天平已达到替代进口产品水平。上海仪

器仪表研究所研制的A/D、D/A器件自动测试仪器系统是一种测试高精度模数和数模转换器集成电路的新型智能化仪器系统。上海转速表厂试制的XSZ-01转速数显仪、XSZ-02数字转速表、SZGB-6光电转速传感器已基本达到国际上同类产品水平。上海光学仪器厂研制的19JE微机型万能显微镜,是国内第一台带电脑控制的功能较齐全的万能工具显微镜。上海第三分析仪器厂研制成功的带微机的920型荧光分光光度计,填补了国内空白。武汉计算机外部设备研究所试制的彩色大屏幕图形终端、中速调制解调器两项成果被认定具有国际80年代初的水平。由于仪器仪表是多种科学、技术综合发展的结晶也是高技术的重要领域,一年来还为国民经济各部门,以及医疗卫生,环境保护、农林发展研制出一大批科学测试仪器。

1987年获国家发明奖三项,有清华大学的造型材料发气性测试方法和仪器;华中工学院的携带式物体表面发射率测试仪及GZX系列高精度直流大电流现场测量装置。在1987年日内瓦世界第十五届发明博览会上,北京分析仪器厂周仲骅的“多功能强力电磁盘”、机械工业自动化所高级工程师张开逊研制的“时间分割多功能传感器”获得金奖。

1987年通用仪器仪表行业获国家科技进步奖项目9个,其中7项获二等奖。另外,还有辐射温度传感器的硅探测器筛选方法等53个发明成果申请了专利。

仪器仪表行业以加强工艺管理,严格工艺纪律作为加强企业管理、提高产品质量的突破口。四川仪表四厂在引进先进技术的同时,引进了先进的工艺管理,使工艺人员与设计人员比例达到3:1。该厂进口了数控冲床、数控绕线机和标尺自动测绘装置等先进设备,并加强对老设备维护保养,使设备的工序能力指数CP值不小于1。该厂于1987年获得了仪器仪表行业工艺管理优秀单位第一名的流动奖杯。国家机械委仪表局两次组织了沈阳仪器仪表工艺研究所、上海工业自动化仪表研究所、上海光学仪器研究所、哈尔滨电工仪表研究所对北京光学仪器厂、四川仪表四厂以及上海第二电表厂、上海向东仪表厂等单位进行工艺管理诊断。仪器仪表行业工艺样板单位新天光学仪器公司,对9000种零件进行分类编码,将机械加工的零件归并为七个成组单元,为逐步推广工艺过程典型化、标准化,进而开展计算机辅助工艺过程设计创造了条件。以生产光学冷加工设备著称的南京仪表机械厂,批试鉴定新产品4项,采用国际标准11项。另外,光栅数显技术已被广泛应用于多种精密机械加工和长度计量,成为用微电子技术改造传统机械工业的有效手段。

质量及质量管理 一年来,继续狠抓原机械工业部“关于对部分自动化仪表限期考核可靠性指标的通告”(四号通告)的贯彻执行,举办了可靠性技术学习班,研究制定了20种被考核产品的可靠试验规范和考核方法,实验室试验考核大部分工作已

完成。上海工业自动化仪表研究所编制的 MIL - HDBK - 2170可靠性预计计算机软件和《机械零件可靠性预计与设计》手册,为企业提供了可靠性预计服务手段。已完成考核的项目,可靠性指标明显提高,如 DDZ - III型温度变送器。参加考核的大连仪表厂等四个厂中,二个厂的产品 MTBF 达到 21900h,另两个厂达到 11700h,超过了 8000h 的考核指标。DDZ - II型、III型操作器、开方器、恒流定值器考核结果有 9 个厂的产品 MTBF 达到 21770h, 7 个厂的产品 MTBF 达到 11700h, 另有 5 个厂的产品达到 8000 ~ 10000h, 均超过考核指标。上海自动化仪表三厂的 XWD-100 型小长图记录仪 MTBF 达到 24000h, 苏州仪表元件厂和仪表变压器厂 JF 12B、JF 12C、MTBF 达到 3 万 h。

1987年,又提出第二批限期达到可靠性指标的 10 种产品(单相电度表、三相电度表、2"、6"光学经纬仪、生物显微镜、30t、100t 液压万能试验机、洛氏硬度计、酸度计、红外分析器),涉及四个行业所和 43 个工厂。国家机械委、国家经委又发出“关于公布机械工业第二批限期达到可靠性指标产品的通告”,进一步组织落实。电工、分析、试验机行业起草了贯彻《通告》的“考核要求”、“数据分析方法”等文件,并经工厂讨论通过。

通用仪器仪表行业,还组织了质量评比活动。如由上海计量技术研究所组织的压力表行业评比,有 11 个厂家的 41 种规格的普通压力表通过了包括交变、疲劳、高低温等在内的全性能试验,并就外观零部件、包装、原始记录逐项打分,上海自动化仪表五厂的 2 个品种 4 个规格的中压表以全优成绩,荣登榜首。哈尔滨电工仪表研究所组织全国电度表主要生产厂进行行业评比,成品装配一次合格率青岛电度表厂达 85.9%,获最高分。电工仪表 26 个主要企业的行业评比中,可比产品质量稳定提高率有哈尔滨电表仪器厂等 13 个企业为 100%,产品优等品率青岛电度表总厂、昆明电器仪表厂、贵阳永江仪表厂、无锡电度表厂均超过 87% 以上。试验机行业 27 个主要企业评比,优质产品率,山东掖县材料试验机厂、天津市材料试验机厂均达到 100%,汕头超声仪器厂达 85.6%。经常的行业评比促进了产品质量的提高和技术交流。

根据制定的《仪器仪表产品采用国际标准验收试行办法》,通用仪器仪表已验收合格发证的有 35 个厂家的 48 种产品,其中自动化仪表有 20 个品种,电工仪器仪表有 9 种,实验室仪器有 6 种。

1987年标准制修订计划共列 343 项。当年应完成 141 项,178 个标准,90 个分等标准,实际完成 141 项,198 个标准,42 个分等标准。

技术改造及技术引进 1987年,根据“七五”技术改造、基本建设投资规划和本着压缩基本建设战线,尽快发挥建设项目的技术经济效益的原则,由国家机械委仪器仪表局计划安排总投资 1.4 亿多元,71 个项目。属国家计委直接安排的限额以上项目和数控机床一条龙项目共 27 项,占年度总投资

66%。其中天津光机所、上海自动化仪表五厂、南京电表厂、湖北孝感试验机厂、湛江仪表厂、广东仪表厂、佛山分析仪器厂、西安仪表机床厂、成都科学仪器厂等 9 项,投资 2000 多万元,已经完成。由于技改投资的重点用于限额以上和国家重点项目,对提高电站、冶金等大型成套工程任务的成套率、减少进口和扩大出口,引进生产制造技术的产品,实现国产化,起了明显的推动作用。

1987年由国家机械委仪器仪表局安排的基本建设计划投资 6000 多万元,计划主要工程项目有 12 个,其中直属直供项目 8 个,地方项目 4 个,全年计划已完成。其中北京分析仪器研究所、北京自动化仪表七厂、天津自动化仪表五厂、天津自动化仪表四厂、上海物理光学仪器厂、上海仪表烘漆厂、上海光电所等项目已基本竣工。1987年节能基建项目计划总投资 1500 万元。当年竣工项目:武汉新华仪表元件厂、营口仪器三厂、长沙电表厂、重庆仪表厂、开封仪表厂、天津自动化仪表十四厂、南京分析仪器厂、乐清自动化仪表三厂、宁波水表厂等 9 个工程项目已于年底完成。

1987年许多企业普遍实行了经营承包责任制,不少企业为实现企业“保后勤”的需要,根据承包合同的规定,也积极投放了一些技术改造投资。

关于技术引进工作,1987年由于国家外汇紧缩,企业创汇很少,当年技术引进签约只有湖南衡阳仪表厂的精密声级计和中国自动化控制系统总公司的中美合资的微电子公司两个项目。

1987年对外经济技术合作工作又取得新进展,年内正式签订合资合同的有:上海施乐复印机有限公司,连云港连利水表有限公司、苏州横河电表有限公司。

从 1979 年到 1987 年间,仪器仪表行业共引进技术 200 项,其中通用仪器仪表 128 项。目前,这些项目正处于引进技术消化吸收的重要阶段。近两年来,有 70 项已经投入了大批量的生产,已经形成生产能力。如:吴忠仪表厂的调节阀、四川仪表总厂的记录仪、西安仪表厂的电容变送器和 I 系列全电子控制装置、上海 Foxboro 合资厂的 SPEC - 200 的模拟控制系统、开封仪表厂的电磁流量计、上海自动化仪表九厂的旋涡流量计、北京电表厂的 EK 系列仪表、哈尔滨电表仪器厂的单费率和多费率电度表、北京分析仪器厂的红外分析器和气相色谱仪、南京分析仪器厂的氧化锆分析器和燃烧效率测定仪、新天光学仪器公司的偏光显微镜、湘西仪器总厂的高速离心机 and 电子天平、苏州试验机厂的电磁式振动实验装置、华东电子仪器厂和营口仪器三厂的电子皮带秤。

目前在仪器仪表行业达到 70 年代末和 80 年代初的产品中,引进产品占 1/3。引进技术的国产化产品和近年来自行开发的产品,在各个分行业里都起着主导带动作用。在流程检测与控制仪表方面,国内开发的和引进的一次仪表、电动单元组合仪表、组装仪表、显示仪表和引进的变送器、记录

仪、单元控制仪表、组装仪表、电磁流量计、旋涡流量计、气动基地式仪表、可编程控制器、执行机构、调节阀、流程分析仪和电量仪表一起构成了我国成套控制系统的主干。目前国家每年500万kW、600万kW的发电设备、各重点工程和大中型企业的技术改造及更新换代,大部分使用的是这些仪表。在科学测试仪器方面,如气相、液相色谱仪、原子吸收分光光度计、紫外分光光度计、质谱仪、精密天平、电子天平、电子显微镜、2"经纬仪、红外测距仪、高倍显微镜、高速离心机、超声显像诊断仪、血液控制分析仪、电子振动台、电子轨道衡等20多种产品是当前我国自行开发与技术引进相结合的具有70年代中期水平的代表产品。

由于技术引进消化吸收和国产化工作有明显进展,产品的水平大体上向前推进了10年~15年,基本满足了国家目前技术装备中档水平和一般的社会需要。同时,引进后的国产化产品已开始向国外出口,如:北京分析仪器厂的红外分析器,苏州试验仪器厂的电磁振动台已经返销,湘西仪表总厂的高速离心机、丹东仪器公司的X射线衍射仪、北京第二光学仪器厂的原子吸收分光光度计在世界银行的招标中,中标金额超过100万美元;在向巴基斯坦古杜电厂出口的21.5万kW的发电设备中,引进的变频器、记录仪等已经国产化的产品,作为成套控制系统的组成部分也开始出口。

销售 据不完全统计,1987年仪器仪表行业出口创汇为历史最好水平约3580多万美元,为年计划2000万美元的179%,比上年增长51%。其中通过CMEC总公司出口创汇约2050万元,比上年增长约52%。其中:自动化仪表49万美元;电工仪表440万美元,比上年增加1.8倍以上;光学仪器714万美元,比上年增长18%;实验室仪器140万美元;试验机约25万美元(其余为照相机机械及其他仪表产品);比上年都有所增长。

出口扩权企业中,江南光学仪器厂、上海第五电表厂、上海光学仪器厂、北京仪表机床厂、杭州仪表机械厂、重庆光学仪器厂、无锡电度表厂创汇都在100万美元以上,比上年都有较大增长,其中创汇最多的是江南光学仪器厂达228.7万美元,比上年增长近2倍。

通用仪器仪表产品销售情况比上年稳步上升,货源比较充足,需方选择余地变大。不少较大的用户包括相当一部分数量的物资机电流通部门在“双增双节”发展生产的总方针下,普遍出现“稳”中“取”货的现象。全年平均订货出现了以“季度为期”的发展倾向。尽管如此,大部分仪器仪表生产企业,采取了强化生产指挥系统,调整产品结构增产适销对路产品,加速引进产品国产化的进度,扩大新产品的生产数量和销售量。在贯彻经营承包责任制过程中,强化销售工作,提高服务质量,开拓国内外市场,开展多渠道销售网络,多方面承揽供货合同,1987年仪器仪表销售形势好于往年。据94个重点企业统计,销售额比上年增长17.2%,其增

长速度大于生产发展速度。随着各行业对产品质量要求的提高、高技术的发展及国家重视能源工业和传统工业技术水平、自动化水平的提高,一批引进生产制造技术的产品供货不足,Ⅲ型自动化仪表、控制执行仪器、电工仪表、尤其电度表、实验室仪器等需求量回升较快。Ⅱ型仪表今后主要是用于轻工、食品等自控要求低的行业,Ⅲ型仪表开始出现紧销局面,同时在我国自动化仪表产品中又新出现了一种智能化的单回路调节器,此表以CPU为核心,运用计算机软件技术把常规仪表的多种功能采于一体,大大提高了系统的可靠性,使系统结构简单化,需求量不断增加。

国家机械委直属的中国自动化控制系统总公司,1987年,各项工作纳入了技术经营型的发展轨道,主要经营指标创历史最好水平,销售收入完成2.15亿元(不包括成套经营额),比上年增长了3%。完成了大中小成套项目69个,合同额3960万元,比上年增长39%,承接成套合同8318万元。继北京水源九厂、青岛港黄岛油码头自控项目之后,又经投标后中标六个项目。实现利润比上年增长42.6%,在面向市场,搞活流通方面作了很多工作。1987年仪器仪表行业指令性材料由9万t减到6.2万t。为适应物资、外贸体制改革的新形势,公司把物资供应、产品销售和代理进出口业务的经营工作侧重点,适时地转向市场,开拓材料来源吸取零散外汇,组织关键件进口和产品出口,为企业生产服务。

改革为仪器仪表企业销售工作带来了活力和生机,例如:北京市仪器仪表工业总公司以经营销售服务为重点,使适销对路的重点产品大幅度增长。而销售收入完成3.70亿元,比上年增长20.9%,实现利税比上年增长12.1%,出口创汇比上年增长一倍。南京市仪器仪表工业公司,也采取相应措施,完成销售额1.36亿元,比上年增长20.6%,出口创汇比上年增长一倍多。两个公司都出现了销售额与销售收入增长幅度大大超过产值增长幅度的好形势。

我国仪器仪表行业第一家中外合资经营的上海福克斯波罗有限公司(SFCL),获全国对外经济贸易行业先进单位。开业五年来,营业额大幅度增长,1987年比1983年增长24倍,比1986年增长38%。向国内供货9750万元,替代进口和节约外汇2063万美元, SFCL已有20余套系统发往全国23个省市,用户遍及石油、化工、电力、冶金、采矿、建材、食品、轻纺等工业领域。SFCL开业第二年就开始获得利润,四年来增长12倍。

四川仪表总厂国家重点合同完成率100%,全年承接和完成的设计任务将近上年的4倍,较好地完成了天津东郊煤气厂工程和扬子乙烯工程动力厂发电机组成套等重点项目。西安仪表厂I系列仪表国产化率约达80%,1151变送器节汇率达70%以上,在国内市场信誉很高。该厂完成国家重点工程98项,重点电站12个机组155万kW任务全部按期交

货,确保了本钢、马钢、扬子、大庆、仪征、齐鲁等冶金石化重点成套任务。全厂合同完成率96.8%。北京分析仪器厂建立了科研——生产——销售——服务一条龙的生产组织,1987年,取得了建厂以来订货额达7180万元的历史最好成绩。

体制改革与改组 围绕搞活企业这个中心环节,全行业已有绝大部分的企业实行了不同形式的承包经营,深化企业改革成效显著。例如北京市仪器仪表工业总公司,从实际出发,实行了租赁经营、招标承包、职代会发标承包、“两保一挂”承包经营责任制和“三保一挂”科技承包五种经营形式。总公司实行租赁、承包经营的企业中有三分之一的企业是通过公开招标、平等竞争、科学评标、公正决标、择优确定经营者,打破了国家与企业“一对一”的谈判,真正形成了竞争局面。企业的经济效益明显提高。

在推行多种形式承包经营责任制的同时,对分配制度进行了改革,企业分别实行了工资总额与经济效益挂钩浮动、销售合格产品金额计件工资制、工资总额包干以及税前列支工资奖金的办法,初步解决了企业吃国家大锅饭问题,调动了企业的积极性,为企业内部分配制度的改革奠定了基础。北京市仪器仪表工业公司各企业结合本单位具体情况,在分配制度改革方面,一是把分配与企业生产经营有机结合起来。目前总公司32户企业中,开始实行“指标承包,全面考核,分配挂钩、奖惩兑现”办法的有20户,占62.5%,有利于企业内部承包的落实和完善。二是普遍推行浮动工资制,目前“活”的部分占30%以上的企业有20个。三是根据企业具体情况不同及分配关系中的具体矛盾的不同,分配形式也是多种多样。例如:计件工资、结构工资、超定额工资、工资包干、超额计奖、百分考核计奖以及专项承包奖等,都取得了较好的效果。南京市仪表工业公司按照所有权与经营权分离的原则,在七个全民企业中六个企业推行了“两保一挂”或“三保一挂”承包经营责任制,承包一定四年,承包后不仅提高了经济效益,而且也增强了企业的后劲和技术改造投资额。公司还普遍实行了内部层层承包,推广了以浮动工资为特征的内部分配制度,浮动面达到94%,进一步调动了职工积极性。该公司按照中央关于企业领导体制改革的三个条例全面推行厂厂长负责制,并发展了以江南牌显微镜等三个拳头产品为龙头的横向经济联合,筹建了“江南光学仪器公司”。

经国家机械委和重庆市人民政府批准,以四川仪表总厂为主体的我国第一家跨地区跨部门多层次的大型仪器仪表集团——中国四联仪器仪表企业集团公司于年底在重庆成立。该集团公司由62个仪表企业和科研单位在自愿的基础上联合组成。原中国四联自动化仪表公司,根据形势发展,由公司中的仪器仪表行业重点企业西安仪表厂、开封仪表厂、吴忠仪表厂、银河仪表厂、苏州仪表元件厂、云南仪表厂等11家企业组成紧密层单位,已正式组建成为

企业集团。另外,一些地区性的仪器仪表集团公司也相继成立,如济南材料试验机集团公司、济南自动化仪表集团公司等。许多企业从一般的生产技术协作转向较为紧密的企业群体发展,显示企业要从“小而全”的封闭式生产中挣脱出来,加快发展的态势,如广州天平仪器厂与深圳家电工业公司等单位合资办厂生产电子程控计时器;南京仪表机械厂开办了南京眼镜实业公司,与福州光电技术设备公司共同开办“宇榕眼镜开发公司”;天津自动化仪表厂参加了中环系统工程公司又与乡镇企业合资办厂;上海自动化仪表九厂与黄渡乡工业公司签订了联营协议书等。企业的横向联合,为搞好专业化协作开辟了新的途径。

1987年国家机械委仪器仪表行业直属科研院所,进一步深化科研体制改革,加强科、工贸的横向联合,取得了明显进展。如重庆工业自动化仪表研究所全年安排横向课题96项,已收总金额300多万元,超过了纵向合同收入,其中技术转让委托科研收入达200多万元。哈尔滨电仪仪表研究所,加速研制国家在生产建设中急需的产品,组织行业厂开发电表、开关板表等新产品的联合设计,直接服务于经济建设。该所还与美国两家公司签订了共同生产、开发微波电源的合同和来料加工创汇的合同。在所内精减机构,定岗定编,干部聘任,建立所内银行,开展了分室承包核算,把竞争机制引入科技工作,横向收入已占全所收入的50%。机械委十一设计研究院,在体制改革方面,进行了机构和职能调整,成立了工程技术开发部、工程设计研究部、经营计划部等职能部门,以便更好地为仪表行业技术改造、基本建设项目服务。

1987年,为加强企业管理,深化企业内部改革,国家机械委仪表局成立了“加强企业管理领导小组”,并通过行业研究所、部分骨干企业组织行业企业编制了自动化仪表、电工仪表、分析仪器、光学仪器、试验机、实验室仪器行业国家级企业标准。

国家机械委仪器仪表局完成了《振兴我国高技术产业——仪器仪表工业政策措施建设》这一委重点研究课题,在全国政协科技组和中国仪器仪表学会联合召开的我国仪器仪表工业发展问题座谈会上,受到全国政协科技组组长裴丽生及到会的严东生、陶亨咸等政协委员和王大珩等专家的重视。

〔撰稿人:国家机械委仪器仪表局 詹福祥、朱鹤斌 审稿人:国家机械委仪器仪表局 乔世昆〕

〔中国科学院〕

新技术与科研成就 1987年光学仪器方面获得的重要成果有三十多项。完成一项大型光学新技术装备——光学处理器,已通过院级鉴定。这是用于把合成孔径雷达所获得的信息转换成高分辨率图象的一套光学系统,分辨率为三米,灰度等级、几何畸变等性能指标已达到国外80年代同类产品的先进

水平,对我国微波遥感技术发展有重大意义。应用比较广泛,档次较高的光电测量仪器有软X射线单色仪,能直接用于对很多软X射线元、器件的一些重要性能进行测量,输出单色X射线光子能量范围为277~7469eV,不同光子能量的X射线数13条,输出光强度不小于 1×10^5 光子/s·cm²,输出光束直径 $\phi 15$ mm。JY-1型激光荧光测铀光度计也是一种先进的光电仪器,用来测定水溶液中的痕量铀。铀给出下限0.05 ppb;测铀量程0~20 ppb;在1 ppb或大于1 ppb范围内测铀精度 $\leq \pm 5\%$,具有测量精度高,检出很低,测量速度快,操作简便,读数采用数字打印记录,在地质矿产部门有重要应用。电脑光色仪,能实时测量烟火药制造、燃烧过程中的瞬时照度和色度。IR-M1红外水分仪,测量水分范围2~25%,具有连续、快速、非接触测定等优点,特别适用于在线测定烟丝、纸张、各种粉料、布匹等物料的含水量。814型智能热象仪是一种装有电脑的便携式工业热象仪,具有快速、彩色电视图象显示和数字化图象处理等特点,是80年代新型智能化热成象系统,测温范围-30~1500℃,温度分辨率0.1℃,响应波长8~13μm。光学元件和系统测试仪器有BD-1高精度Bragg衍射仪,用于测量晶体光学元件的性能,弯晶的性能,探测器的能量响应和X射光源的能量分布。该仪器属国内首次研制成功,主要技术指标达到国际同类仪器80年代水平。CCQ-1D多用成像屈光度仪,仪器的工作原理与各国的各种屈光度仪完全不同。创造性地采用光学付里叶变换和空间滤波的原理对镜片进行信息处理,能对镜片全口径测量,可测各种镜片的全部数据,具有测量精度高,使用方便等优点,填补了变焦镜片测量仪器的空白。微小光程差测量系统,是一种高精度、非接触的实时光电测量系统,能测量1埃至1个波长范围内的微小移位,微小折射率变化,微小变形和透明体的光程不均匀性等,可以给出光程差的变化过程或其空间分布。红外光学系统传递函数测试装置,采用刀口扫描法用微机进行控制,可适用0.4~14μm波段和0~300IP/mm较高的空间频率。用于遥感的光学测量仪器有:WDY-2500型红外地面光谱辐射计,测量波段为0.8~2.4μm各种地物的光谱反射特性,由计算机进行比值计算后将光谱反射率自动打印输出,并能自动绘制成各种地物波谱反射率曲线图,其光学分辨率320Å,波长精度 ± 40 Å。用于快速过程测量有基于全息干涉计量的DYGQ-1型多用途高速全息摄影机,可在无暗室条件下对透明物体和非透明物体进行全场的非接触测量,主要指标:输出能量大于1焦耳,序列脉冲激光个数1~26个可调,脉冲间隔15~400μs可调,激光脉冲宽度40ns,相干光长度不小于2m。为光学仪器和工程应用的计算机辅助设计光学软件系统1987年亦通过了院级鉴定。这是在中国科学院几个光学研究所长期从事光学设计研究成果的基础上开发出来的。本系统巧妙地采用了可拼接的大模块功能结构,把常规光学系

统设计所需要的全部程序融为一体,功能完整,结构合理,是国内在计算机辅助光学设计方面的一项重大进展,接近80年代国际先进水平。对光学行业具有重大实用意义和推广价值。

体制改革与改组 中国科学院长春光机所、西安光机所、上海光机所、安徽光机所、成都光电所、上海技术物理所等6个光学研究所为适应国家科技体制改革,组建了中国大恒公司。这是一个实行科研、生产、销售、服务一体化的经营实体。有职工近万人。以发展新兴的光电子产业为目标,面向国际市场的外向型企业。是我国发展光电子产业,开发技术密集出口产品的一支基本力量。

经国家标准局批准,由长春光机所筹建了国家光学机械产品质量监督检验测试中心。该中心1987年已通过了国家验收。业务范围包括照相机、光谱仪器、大地测量仪器、电影机械等四大类精密光学仪器产品。这是中国科学院进行改革动员主要科技力量上主战场,面向国民经济建设的具体体现。

[撰稿人:中国科学院技术科学与开发局 何银瀚 审稿人:中国科学院技术科学与开发局 张玉良]

[核工业部]

生产发展情况 在全国压缩基建投资、仪表行业订货不足的被动情况下,中国核仪器设备总公司所属的上海光华仪表厂、武汉光明仪表厂和苏州光学仪器厂充分利用军工企业在设备、检测手段和技术方面的优势,除了将一些军品转为民用外,还研制开发了许多民用仪表。特别是将微机技术应用于仪表中,使产品的性能和质量得到了很大的提高。1987年共完成工业总产值1907万元,利润428万元,销售收入1897万元。武汉光明仪表厂主要研制生产液位仪表、在线分析仪表、流量仪表、温度仪表、压力仪表等。好几项产品都已填补了国内空白。特别是为核工业部前、后处理工程生产了废液监测、处理系统所用的大量仪表及自动化装置,使1987年利润比1986年增长10%。

新技术与科研成就 1987年三个仪表厂在科研试制方面取得了一定的进展。

武汉光明仪表厂1987年共研制项目10项,全部按期完成。其中QK-1浮子开关,体积小、重量轻,可安装于水泵内。该产品的试制成功代替了联邦德国进口的同类浮子开关,为国家节约外汇。

苏州光学仪器厂对数字荧光测汞仪和光磁治疗仪进行了技术鉴定。并通过用户共同验收了电动高速摄影机、85444潜望镜、光电跟踪自动纠偏仪、计算机自动阅卷仪和400型投影仪。还完成彩虹镜和传动轴新技术和新工艺工作。

上海光华仪表厂通过了电容式压力变送器中9种型号的新产品技术鉴定,主要技术指标已达到美国罗斯蒙特公司同类产品的水平。为了核电建设的需要,在研制生产1151型电容式压力变送器的基础上,加紧1152型(可承受 5×10^4 Gy)和1153型(可

承受 5×10^{-7} Gy) 变送器的开发研制工作。该厂是国内唯一进行核电站用变送器研制的厂家。

质量及质量管理 各厂十分重视产品的质量, 对各部门质量管理完成情况进行定期监督, 对照质量管理条例严格督促检查, 及时反馈质量信息, 掌握动态。质量指标: 整机一次交验合格率95%, 机加工合格率98%。武汉光明仪表厂积极开展群众性质量管理活动, 抓好QC小组活动, 1987年有9项课题在厂级成果会上发表。在湖北省国防工办举办的航天、航空、兵器、核工业和科研所等第六次“QC”成果发表会上“应用一元线性回归方程提高仪表检测工效”被评为二等奖。

技术改造及技术引进 1987年苏州光学仪器厂对外震波肾结石粉碎机、电脑刺绣机、底片判读仪、闪光照相机、黄金成色分析仪和变焦镜头进行了社会调研、性能试验和技术引进工作, 并完成了560S型投影仪和光磁治疗仪的改型和改进设计工作。

销售 为迎接市场竞争的挑战, 我们从体制上确定以销售为龙头, 以此安排生产计划, 逐步实现销、产、供一体化, 大力增产成本低、利润高、市场需要的产品, 以满足用户的需要。使销售收入比1986年增长10%, 达到历史上达到最好水平。

[撰稿人: 中国核仪器设备总公司 卫娅力
审稿人: 中国核仪器设备总公司 吴长端]

照 相 机 械

[国家机械委]

生产发展情况 1987年, 我国照相机行业持续稳步发展。照相机主机生产厂已发展到近30家, 全年照相机产量239万架, 比上年增长18.2%, 其中单镜头反光照相机23.27万架, 比上年增长50%。年产量超过5万架的品种有东方S4-135型14.8万架、东方EF-35型15万架、海鸥DF系列14.3万架、红梅304A型13.6万架、虎丘HQ351型9.96万架、青岛6型10万架、甘光304C型、D型12.57万架、凤凰205型16万架、珠江F35型7.8万架、F35E型9万架、F35ES型6万架、华山AE型5.48万架、SZ-1型5万架、华莹AE型7万架、华夏821型16.3万架。

全国最大的照相机企业——上海照相机总厂, 工业总产值首次突破亿元, 全部生产135型照相机。该厂深化改革, 实行综合承包经营责任制, 双增双节成绩显著, 1987年增加收入1000万元, 利润比上年增长46.34%, 获得上海市资金使用“一级信用企业”证书; 节能创历史最好水平, 万元产值能耗

降低4.6%, 职工收入比上年增长21%。全国照相机骨干企业江西光学仪器总厂销售收入达5106万元, 比上年增长49%, 达历史最好水平, 全员劳动生产率突破万元关, 实现利润突破千元。军工企业, 军转民生产照相机的企业有南京3304厂、西北光学仪器厂、华北光仪厂、红光仪器厂、金光仪器厂、明光仪器厂、358厂、永光仪器厂、5228厂等11家, 年产58.67万架, 比上年增长38%, 占全国总产量的24%。引进的西玛、企诺相机, 散件已全部装配完毕。国产化工作在抓紧进行。

新技术与科研成就 1987年照相机行业研制成功一批新品种。西安交通大学研制成功的国家“七五”重点攻关项目激光全息散斑照相机。该照相机带有自动程控纪录器、激光频闪仪、条纹自动分析仪、全息干涉条纹分析仪系统、回向反射涂料的“连续波激光全息散斑无损检测”系统, 它可针对不同的研究测试对象采取有效、经济、实用的测试方法。甘肃光学仪器工业公司研制成功JG304D型135自动附印日期照相机。红光仪器厂试制成功华莹135AE-1型照相机, 它集手动曝光、自动曝光和多次曝光三功能于一体。上海照相机总厂推出了内测光系统的海鸥DF-1ETM照相机, 以塑料代金属用于DF、KJ-1型照相机的顶、底盖上的工作已取得了显著成绩。该厂五棱镜加工工艺达到了国际80年代水平, 聚氨酯定时定光圈抛光新工艺、镀膜翻板夹具、镜片防光眩涂黑墨水、压敏胶饰皮都已试制成功且投入批量生产。杭州照相机械研究所解决了DCK电子程序快门生产中的关键工艺, 初步形成了批量生产DCK电子程序快门的技术能力。天津照相机公司最近又推出两种独具特色的大众化相机, 其中EF-35型照相机可进行两次曝光或多次曝光, 即可同一画面上重复出现拍摄对象, 可增加摄影的艺术色彩; EF-72型照相机是在通常照36张的135胶卷上可拍72张照片, 像幅呈 18×24 mm, 可彩扩3"或5"的照片。甘肃光学仪器工业公司研制的DK-809电子程序快门, 通过技术鉴定, 国产化率达98%, 已大批量生产。

由浙江大学研制成功的照相物镜快速在线检测仪, 以计算机技术、电视技术和光电探测技术为基础, 采用电视扫描, 全电子方式实现了照相物镜MTF全视场快速检测, 这种设计思想属国内外首创。近年来, 自动电子照相机的需求量日益扩大, 根据市场需要, 上海无线电二十厂试制成功了DF-1ETM照相机软性印制板, 该板具有体积小, 重量轻、能折叠弯曲等特点, 各项技术指标均达到质量检验规定。

到1987年照相机械产品采用国际标准验收合格证证的有江西光学仪器总厂的凤凰205型135平视取景照相机、JG304型135平视取景照相机, 甘肃光学仪器工业公司的凤凰304C型平视取景照相机。

质量及质量管理 1987年7月底在杭州举行了全国照相机质量测试评比活动, 参加的共有34个生产厂、公司的40种135型照相机和9种闪光灯。经

过严格的测试和评选,有16个生产厂、公司的18种照相机和5种闪光灯获奖。单镜头反光照相机获一等奖的有上海照相机总厂的海鸥DF-1ETM型照相机;平视取景照相机,获一等奖的有江西光学仪器总厂的凤凰205型照相机和上海照相机总厂的海鸥KJ-1型照相机;自动曝光照相机,获一等奖的有江西光学仪器总厂的JG301型照相机、青岛照相机厂的青岛6型照相机;普及型照相机,获一等奖的有:天津照相机公司的东方EF-35II型照相机;电子闪光灯获一等奖的有上海照相器材二厂的海鸥SX-420型电子闪光灯和天津照相机公司的东方180B型电子闪光灯。

竞争,促使各照相机厂经营思想发生了深刻的变化,质量第一的思想深入人心。上海照相机总厂在产量大幅度增长的同时,质量稳定提高,产品在上海市先后获得“金牛奖”、“质量优异奖”、“金兔奖”。江西光学仪器总厂以全国照相机质量评比为动力,全厂开展了“保名牌、争第一”活动,有关质量会议厂长、书记、总工程师亲自参加,发现问题,及时处理使该厂产品在历届评比中常胜不衰。常州照相机总厂把质量意识提高到企业兴亡荣辱的高度,当年解决自拍失灵等一批长期未解决的质量问题,围绕提高产品质量,完成技改项目10项,对不合格产品销毁处理,全厂共建21个厂“QC”活动小组,促进了生产工艺水平的提高。天津照相机公司在经济责任制的考核中实行质量否决权,产品质量有了明显提高。

技术改造及技术引进 上海照相机总厂引进美能达X-300照相机,并完成5万套X-300照相机组装任务。该厂DF-104电子元器件国产化项目,在市科委组织下,经过14个单位的协同攻关,已通过鉴定,可大批量生产替代进口ETM元件,该厂将围绕技术引进进行技术改造。江西光学仪器总厂基建和搬迁工作完成的较好,当年完成基建投资1200多万元,快门分厂工程项目和搬迁一期工程,已顺利结束。天津照相机公司引进照相机生产技术,已派员赴日考察,并向日方提出了调整方案。对三五八厂、五〇八厂、五四八厂华夏照相机一期技术改造项目,已组织验收,通过改造达到了生产能力20万架。

照相机机械行业最大的生产型中外合资企业——辽宁五星照相机有限公司已经成立,由丹东照相机工业公司、辽宁国际信托投资公司和日本摄美佳(远东)有限公司三方合营。合营期限为15年,将生产具有80年代先进水平的全自动照相机。自合同生效日起,一年内就可批量生产,两年形成年产20万架照相机、12万只变焦距镜头的生产能力,产品50%出口。

销售 据不完全统计,1987年照相机出口创汇803万美元,比上年增长约5%。上海照相机总厂照相机出口创汇480万美元,比上年增长50%,江西光学仪器总厂出口创汇250万美元,比上年增长56%,连续五年获江西省机电产品出口先进单位。

为活跃国内照相机机械市场,交流产销信息,国家机械委仪器仪表局在杭州举办了“第二届全国照相机机械产品博览会”。国家机械委、电子工业部、轻工业部、化工部、航天部、核工业部和总后勤部等近十个系统的123个单位参展,其中照相机厂、公司34个,彩色扩印设备生产单位27家,照相机机械附件和照相器材厂33家,元器件和原材料厂12家,感光材料和药液厂6家以及行业研究所。该届博览会展出面积2000m²,共展出照相机、照相机附件、照相器材、彩色扩印设备和照相机测试仪器五类,622个型号、规格,近2000种产品。展出期间合同订货额达3.52亿元,其中照相机厂订3.41亿元,彩色扩印设备生产厂订965万元,照相器材厂等165万元。

我国照相机市场发生了三方面的变化,即从黑白摄影向彩色摄影转化、120型照相机向135型相机转化,由普及型低档相机向中高档相机转化。据京、津、沪、穗文化站、公司于1987年4季度在全国重点地区进行了一次较为全面、系统的产销调研,135型相机销势继续增长,中、高档,名牌相机走俏;集团购买大幅度下降,个人购买比上年增长较多;进口相机货紧价扬,国产相机和进口件组装相机销售明显增长。但购买档次提高,普及型相机在数量上可基本满足市场需要,产品结构矛盾突出,一般品种已日趋缓和,一些低档相机因质量差,返修率高,多数已由平销转滞销。国产中档单镜头反光照相机近几年需求有较快增长,如华东地区,已由1982年约占5%,上升到约占20%。但由于产地少,数量有限,市场供不应求。功能较齐全的中高档相机和小型自动高档傻瓜相机,也因货源不足,市场供应紧缺。

据有关单位调查,目前,我国照相机的社会拥有量为1421万架,百人拥有量为1.3架。

体制改革与改组 为加强企业的横向联合,发挥群体优势,加强专业化协作,经江西省政府批准,组建了以江西光学仪器总厂为核心,以凤凰照相机产品为主导产品的凤凰照相机企业集团,在江西省实行计划单列,给予资金、外汇、原材料、能源、人才等方面的优惠。上海海鸥照相机公司也于1987年底筹备就绪,该公司以上海照相机总厂为主体,以“海鸥”名牌产品为龙头,通过企业、科研、大专院校、金融等21家单位的自愿联合。该公司实行总经理负责制,设立管理委员会,实行多法人制,自主经营、独立核算、自负盈亏;以研究、设计、生产、经营各种照相机、照相器材、镜头、快门及配件、零部件为主,兼营技术转让、服务等工作。

照相机行业,通过贯彻改革、开放、搞活的方针,进一步深化企业改革,上海照相机总厂被列为上海市四配套试点单位之一,并进行了新的承包和改革试点。该厂试行“所有权与经营权两者分离的委托经营承包责任制”,并实行工资总额与上交税利挂钩浮动,为企业带来了活力,经济效益上升,企业技术改造资金增加,职工得益。该厂率先在上海市试行“培训生制度”以培训生代替学徒制培训,

搞活用工制度。

杭州照相机械研究所也积极组织科研生产联合体,联合开发、有偿服务,进行了技术成果转让。国家机械委仪表局组织编制了照相机行业国家级企业等级标准,并注重了行业的规划、标准、情报、质量工作。

[撰稿人:国家机械委仪器仪表局 钟福祥
审稿人:国家机械委仪器仪表局 乔世昆]

复印缩微设备

[国家机械委]

一. 复印设备

生产发展情况 1987年全国复印机械主要生产企业有12家,其中,生产复印机的10家,生产小型胶印机及制版机的有2家。从总体上看,全国复印机械行业生产形势看好,产值、产量稳步增长。1987年完成工业总产值20223.96万元,产量17344台。

天津市复印设备公司,在产值、产量、利润、销售收入、创汇和国产化方面,实现了创全国同行业“六个第一”的目标。完成产值10003万元,产量4212台。实现利润比上年同期增长27.35%,全员劳动生产率99930元/人·年。除复印机外,该公司完成感光鼓30006只,为年计划的150.13%,比上年增长5.87倍;显影剂年计划生产80t,实际完成101.67t,占年计划127%,比上年增长177.55%;公司工业总产值突破亿元。广州复印机厂实现利润109万元,为厂长任期目标的182%。营口复印机总厂,克服“外汇紧张、日元增值、人民币配套缺口大”等带来的各种困难,保持了生产的稳定发展,这一年,通过了1800胶印机装配线投产验收,完成利润总额204万元,比上年提高26.2%。武汉友谊复印机联合制造公司,除完成4000台复印机外,还生产工作台7075台,为年计划的157%;晒图纸78700卷,为年计划的98.38%;稳压器1313台,为年计划的131.3%。

新技术与科研成就 天津复印技术研究所进一步加强了中间试验,在扩大硒鼓中试的基础上,逐步开展显影剂、磁刷、热辊、氧化锌等中间试验,促进科研成果转化为生产力。该所1987年完成了研制成果31项,其中科研5项、新产品6项、标准10项、科技情报10项。该所承担的国家重点科研项目:大型工程图纸复印机及关键件研制项目,包括大型静电复印机、大型硒合金感光鼓、双组份负性显影剂、长显影磁辊。上海电影机械厂与厂方科技人员、

技术工人一起完成样机组装、调试,并通过了委级鉴定。该机和关键件的研制成功,填补了我国A0幅面静电复印机的空白,技术性能达到80年代国际同类产品水平,投产后,可替代进口,每台价格相当于进口的1/3。该所与南京电影机械厂联合研制的基本型台式复印机II型,体积小,采用微机控制,稳定可靠,国产化率达到95%。投产后,每台市场销售价比进口复印机低40%左右。

质量及质量管理 在行业质量监督检验工作方面,由国家计量局主持,对中国复印机质量监督检测中心的组织机构、仪器设备、测试工作、人员、工作制度、环境等六个方面进行了评审考核,通过了计量认证。由国家机械委仪器仪表局组织行业科研单位、主要企业,制订了《复印、缩微机械行业国家级企业标准》,并颁布实施。天津复印技术研究所完成行业标准化课题12项。

由于复印机是高效办公机械设备,质量的稳定可靠,不仅关系到广大用户,而且关系到企业的市场竞争能力,广泛建立维修服务中心,解决用户“买得起,养不起”的疑虑,经常举办维修技术讲座,培训维修站的学员。

技术改造及技术引进 天津市复印设备公司的技术改造工作,1987年是铺底和攻关的一年,“复印机国产化一期工程扩初项目”已审查批准,土建工程已开始施工,还完成了感光鼓厂双电源和墨粉生产线冷却塔改造。武汉友谊复印机联合制造公司的主机、硒鼓、显影材料三大建设项目均进入收尾阶段,三年来,共完成建筑面积28399m²,累计完成投资9396万元。

在技术引进方面,广州复印机厂、桂林复印机厂与日本理光(RICOH)公司分别签订了引进、合作、合资生产硒鼓、墨粉、载体生产线的合同、协议。日方提供制造硒鼓的全部专有技术,年生产H、F型硒鼓8万只,返销量15%~30%。桂林电表厂与日本理光公司、香港金铭联合有限公司签订了建立合资生产复印机墨粉、显影剂工厂项目协议书,生产纲领为:墨粉年产174t,显影剂为87t,中方投资65%,日方占35%。由广州复印机厂、广州光学材料厂、天津复印技术研究所联合引进的理光硒鼓生产技术和设备项目,已签订合同,正式生效,年产硒鼓8万只,返销1/3。

美国施乐(XEROX)公司与上海申县办公机械公司、交通银行上海分行就静电复印机合资项目,于1987年9月在上海正式签署合同。合资项目名称为上海施乐复印机有限公司。注册资本3000万美元,其中美国施乐公司投资占51%,上海申县办公机械公司占44%,交通银行上海分行占5%。建设规模为3万台复印机,21万个硒鼓,150万磅色粉,30万磅显影剂。合资期限为30年。上海申县办公机械公司是由上海复印机厂、上海电影机械厂、上海照相机厂、上海险峰电影机械厂、上海醋酸纤维素厂、上海电影碳棒厂、上海电影照相工业研究所等单位组成的实体公司。

各引进技术的厂家,很重视国产化工作。由于各厂引进技术有先后之分,加之各厂技术经济实力不同,国产化水平也有很大差异,进度快的到1987年底已近80%,进度慢的,才达到30%左右。预计到1990年,各厂都可达到80%以上。武汉友谊复印机联合制造公司,从1985年起至1987年底止,历时三年,通过技术消化、选点定点、试制验证和批量上机等阶段,把国产化工作由样机推向批量生产,该厂采用大部件扩散方式,打破大而全、小而全的老框框,走横向联合的道路,充分发挥军工单位的技术优势和生产能力,国产化率达80%的批量投产已通过鉴定。BD-5511复印机的成本下降20%,已节约外汇约500万美元。广州复印机厂国产化工作初见成效,FT4065复印机国产化率已达38%。天津市复印设备公司贯彻“以专业化协作为主,引进为辅”等一整套国产化方针,坚持“以开发为主”,已同92个单位建立协作关系,到1987年,NF270复印机国产化率已达71.7%,单台节约外汇约1400美元。感光鼓国产化率已达44%;单组显影剂六种原料已有5种国产化。营口复印机总厂,1987年末,实现了国产化率达到90%的计划。

销售 1987年由于压缩办公经费,部分省市将复印机列为控购产品,销售受到一定的限制,但从总的情况看,销售状况还是好的。由于控制原装机进口,散件组装及部分零件实现国产化的机器比较畅销。1987年市场销售量最大的是NP系列机种,BD-5511也占一定的市场,理光FT-4085和优美U-Bix 1800Z复印机也都属畅销产品。天津复印设备公司销售NP-270型复印机3765台,武汉友谊联合制造公司销售BD-5511型复印机3403台,桂林复印机厂在1987年下半年销售FT-4085型复印机1383台。由于轻印刷技术的发展,小型静电制版胶印机销售状况良好,营口复印机总厂的产品选型好,使用方便;四川建筑机械厂生产的小型胶印机价格低,均属畅销产品。随着我国经济形势的好转,人们为提高办公效率和质量,要求购买复印机的势头有增无减。目前全国复印机拥有量约16万台,每年将以20%~30%的速度递增,这就促进了我国复印机械工业的发展。

[撰稿人:国家机械委仪器仪表局 胥福祥
审稿人:国家机械委仪器仪表局 乔世昆]

二、缩微设备

生产发展情况 1987年缩微机械及缩微消耗材料生产单位已由1986年的6家发展到18家,其中有上海照相机三厂和四厂、北京信息光学仪器研究所、上海电影照相工业研究所、武汉复印机总厂、安徽电影机械厂、上海险峰电影机械厂、辽源相纸厂、上海感光胶片总厂、无锡电影胶片总厂、化工部第一、二胶片厂等。目前已开发的缩微设备及消耗材料近80个品种,其中缩微设备有缩微摄影机、冲洗机、拷贝机、阅读器、阅读复印机、缩微品计算机

辅助检索系统等50多个品种,测试设备有海波残存量测定仪、感光度、照度计及密度计;消耗材料有银盐、非银盐、重氮胶片;冲洗缩微品用的高温快速冲洗药液及塑料涂膜屏幕已由北京电影机械所研制成功,技术水平达到国际标准;检测缩微设备的各种测试版已成系列,并能批量生产;缩微品的贮片柜和开窗卡过去全部进口,现在国内已有生产能力。以上缩微产品都已商品化,产品的技术水平基本接近国外80年代初同类产品,从成套性来看16、35mm和105平片基本系列化。

新技术与科研成果 1987年开发了13个品种。北京电影机械研究所研制的产品有16mm光点编码缩微摄影机;普通纸缩微复印机,该机是在普通复印机上加了阅读和复印两套光学系统改造而成,既能复印又能阅读,用的普通纸,造价低廉,填补国内空白;35mm阅读复印机物镜;透明缩微品阅读器检验片,塑料涂膜透射式屏膜;16mm台式计算机报表连续缩微摄影机,该机既能拍摄普通文件,又可拍摄计算机报表类的连续式文件;16mm轮转式摄影机。唐山电影机械厂研制生产35和16mm超声波缩微接片机,该机可对16、35mm卷式缩微胶片焊接,拍片时无需粘结剂和胶带、接缝光滑牢固,是新颖的焊接设备。北京信息所开发研制了35mm缩微阅读器及BP-1型缩微平片标题机。上海电影机械厂开发生产了35mm缩微胶卷拷贝机。

销售 1987年的销售情况与1986年持平,其中北京照相机厂的阅读器、摄影机,上海电影机械厂的冲洗机,上海照相机四厂的拍摄机销售量较大。冲洗药液和检验测试版基本国产化,缩微消耗材料主要依靠进口。1987年国内缩微设备需用量比上年有所增加,但大部分用户有条件的都购买国外设备,特别是主要设备如摄影机、阅读复印机、拷贝机。美国的贝尔浩、柯达、3M公司,日本的富士、佳能公司和欧洲的联邦德国、英国、瑞士的缩微产品在国内市场占了领先地位,国外的维修网点跟踪很快,故使国内市场受到一定冲击。

缩微机械制造这门新兴的专业在我国已有十来年的历史,尽管时间短,起步晚,但近几年的发展速度是较快的,从只能生产简单的阅读器已发展到能生产复杂的摄影机,从单一品种规格已能成套设备系列化生产,并与计算机辅助检索系统连接实现高度办公自动化,用户从过去基本上进口国外缩微设备转向国内销售市场,随着缩微机械制造的发展,相应推动了缩微相关行业的生产,如缩微消耗材料(胶片、纸张、药液)和辅助设备正在开发和研制。目前国内几家胶片生产厂都在积极投资,加紧开发,预测今后二年内国内缩微胶片会有一个提高,以满足国内市场需要。

[撰稿人:北京电影机械研究所 潘凤珍 审稿人:国家机械委仪器仪表局 胥福祥]

电 影 机 械

[国家机械委]

生产发展情况 1987年,电影机械行业,是产品结构继续进行较大调整的一年。由于电影制片设备需量小,技术指标高,及进口了部分摄影设备、录音设备,所以国内仅是维修,而无批量产品生

产。冲洗设备、印片设备的生产能力,也大多转向生产缩微设备、彩色胶卷洗扩设备。剪辑设备、护片设备、胶片设备需求量也大幅度下降。为广大农村文化生活水平提高,16mm电影放映机及为之配套的汽油发动发电机组需求量上升;8.75mm放映机已逐步被淘汰。

1987年,38个电影机械行业企业完成电影放映机产量9970台,比上年增长35.2%。行业重点企业生产完成情况如下表。由于电影机械产品销路几年来大幅度下降,除南京电影机械厂外,其他重点企业的实现利润额,比上年都普遍下降。哈尔滨电影机械厂、山东电影机械厂、甘肃光学仪器公司,已属微利企业。

项目 企业名称	工业总产值(万元)			销售收入(万元)			全员劳动生产率(元/人·年)		
	全年完成	上年同期	比上年±%	全年完成	上年同期	比上年±%	全年累计	上年同期	比上年±%
天津电影机械厂	447	518	86.3	486	749	-35.1	6691.6	7824.8	-14.5
哈尔滨电影机械厂	1302	1129	115.3	1345	1062.6	+26.6	8503.2	7246.5	+17.3
上海电影机械厂	590.4	762.9	77.4	1787.3	1747	+2.3	7737.9	9987	+22.5
南京电影机械厂	2300	913.6	251.8	2000.4	1161	+72.3	9599.2	3723.5	+157.8
山东电影机械厂	570.3	364.9	156.3	574	323	+77.7	7748	4965.9	+56.0
甘肃光学仪器公司	2541.5	3201.3	79.4	2724.1	2932.7	-7.1	6582.6	8116.8	-18.9

重点企业1987年主要产品产量的情况是:天津电影机械厂生产35mm东风牌电影放映座机240台、还音扩音机70套、彩色胶卷洗扩印设备24套、台式像纸冲洗设备10套、立体声音响设备2套、暗室8套。哈尔滨电影机械厂生产松花江牌35mm电影放映座机915台、光学镜头1427只。上海电影机械厂生产施乐复印机966台、图书馆用洗片机21台、XJR-200型洗片机10台、KJY16-35拷贝机21台、X光洗片机50台、阅读器150台、JN₂-1定量补充泵250台、金属立体银幕77幅、布质圆孔银幕98幅、50型上海牌幻灯机500台。南京电影机械厂生产16mm系列各种放映机6500台、电教设备10679台、办公机械80台、制片设备14台、各种镜头3165只、照相机近2万架。山东电影机械厂生产放映机配套汽油发电机组DF750型3890台、DF1000型925台、DF1500型139台、KJ270型誊写复印机273台。甘肃光学仪器公司生产16mm系列放映机600台、胶片打孔机40台、另生产照相机12.5万架、35mm移动式电影放映机30套。另外,生产电影机械测试仪器主要厂家——上海险峰电影机械厂,完成工业总产值230万元,生产透射密度计60台、快门测速仪120台、5型照度计500台、反射式密度计40台、简易彩色照片扩印机20套。上海八一电影机械厂生产35mm移动式放映机1142套,完成利润833万元,是电影机械行业效益最好的企业。

新技术与科研成就 1987年鉴定和投产的电影机械、电化教育设备的新产品约50项。传统的电影放映机生产,都加强了工艺管理,外观质量提高,电器部份和光源部份都应用了近期新技术。在开发新产品方面,主要有秦皇岛视听机械研究所研制、生产的35mm8齿孔电影摄影机。该机使用35mm胶片,采用横向输片方式,可拍摄8齿孔画面影片、8齿孔立体影片,利用背景资料也可供电影制片厂进行二次合成拍摄。由于8齿孔画面大,清晰度高,用该机摄制的8齿孔画面影片可放制成70mm8齿孔或5齿孔画面的影片,从而,为我国发展70mm8齿孔画面电影创造了条件。由哈尔滨电影机械厂研制生产的松花江5507型70/35mm放映机,采用了双灯灯箱技术,光通量可达3万lm以上,保证了大画面的亮度和清晰度,输片系统结构合理,输片稳定可靠。70mm球幕电影放映镜头在秦皇岛视听机械研究所研制成功。35mm球幕电影成套设备进一步得到了推广应用。在国内已装备了十多家35mm球幕电影成套设备,都获得了较好的经济效益。北京电影制片厂又摄制完成了35mm球幕影片三部《金色的鲤鱼》、《牛郎织女》、《神州漫游》等。北京电影机械研究所研制成功的LBC35-4型35mm四声道磁性同步录音机,可供电影制片厂混合录制四声道磁底,亦可用于音乐录音、混合录音、语言录音。由于驱动装置采用微机控制,不须脱离就能完成各种功能。该所研制成功的

调音台,主要用于同期和后期的语言录制,亦可用于现场调音和转录,具有双声道立体声功能,可供制片厂使用。南京电影机械厂研制了多种放映机新产品,其中,长江FL 6型16mm电影放映机,将机头、扩音机、电源变压器、氙灯电源及扬声器等5部分,融为一体,是目前国内氙灯光源一体化的唯一机种。长江F16-4AⅡG型高效灯放映机,采用了FLQ500G型高效灯,有效光通量2800lm。机械系统与F16-4AⅡY通用,电器线路采用了串联振荡电路。长江FB16型半固定氙灯放映机,是双机配套,自动切换,连续放映,采用1000W氙灯放映光源,配有大功率扩音机及分箱式组合音响。长江FFW16型微机程控分析放映机,采用了先进的数字电路单片微机技术及传感技术,具有正放、倒放、逐格放映、停格放映、画幅计数、画幅预置、画幅自动回零的功能。该厂与天津复印技术研究所共同研制成功了NY231国产普通纸复印机,达到国际同类产品水平。甘肃光学仪器公司研制成功了特大片盘35mm电影放映机,影片容量达3000m,一场电影放映员只需挂一次片。郑州照相机厂与秦皇岛视听设备技术研究中心设计、研制的T×44型显微投影仪通过了部级鉴定。上海八一电影机械厂研制生产的5YD型眼底摄影机,主要性能达到国外80年代同期产品水平。

电影机械产品,通过国内攻关,在替代进口方面,取得显著进展。不仅各种放映设备已不必进口,制片设备,除特殊要求的以外,国内都能研制或生产了。国产35mm新闻摄影机的主要性能与国外产品阿莱Ⅲ型相仿,能用于新闻电影或故事片外景拍摄。彩色照片扩印设备与电影机械产品的洗、印片机的结构、性能、生产工艺相仿,但由于彩照热的兴起,国内近期进口了许多彩色照片扩印设备,为此,上海电影器材研究所、天津精密光学研究所、天津电影机械厂等单位,进行了研制、生产。上海八一电影机械厂研制生产的井冈山811彩色照片扩印设备获解放军全军优质产品奖,被国家机械委列入替代进口产品。

质量及质量管理 根据国家经委、国家机械委1987年有关文件要求,秦皇岛视听机械研究所对1982年以前获优质品称号的产品进行了全面复查,其结果:南京电影机械厂的F16-4A型16mm流动式电影放映机被复查确认为银牌产品;上海八一电影机械厂103A型35mm流动式电影放映机银牌继续有效。甘肃光学仪器厂的GS16mm流动式电影放映机、天津电影机械厂的东风牌35mm固定式电影放映机及广东电影机械厂的十字车部件,被复查后,确认为部优产品。南京电影机械厂,在抓工艺突破口工作中,一是对10个生产车间进行工艺纪律整顿,对查出的93项问题进行逐条整改;二是完善工艺手段,强化工艺管理;三是严格按技术标准进行质量控制,不仅保住了主导产品的银牌,TTB1教学投影仪等获省优“金牛奖”。哈尔滨电影机械厂主导产品5505型松花江牌座机,成品抽查合格率

达100%,为部优产品;5502系列放映座机为省优产品。电影机械产品采用国际标准验收合格发证的有山东电影机械厂的DF(750)(LD-75)型汽油发电机组、南宁电影机械厂的FL16-1型16mm流动式溴钨灯光还放映机FL16-1B16mm流动式光还放映机、哈尔滨电影机械厂的5505、5505D型松花江牌35mm电影放映机、甘肃光学仪器工业公司的FL16-X1000型、GS16HX型16mm氙灯电影放映机及F16-GS型16mm电影放映机。1987年完成和发布国家标准有:漫反射放映银幕反射系数的测定方法、增益反射放映银幕亮度系数的测定方法、35mm电影放映机片夹尺寸等4项。

技术改造及技术引进 1987年电影机械行业科研基地秦皇岛视听机械研究所、北京电影机械研究所基建工程在抓紧建设,甘肃光学仪器公司基本建设项目,也完成了300多万元。许多企业,结合贯彻经营承包责任制,进行技术改造,投资约400万元。南京电影机械厂引进日本PWM开关电源技术,在消化吸收的基础上,利用国产元器件,研制开发的国产化氙灯开关电源,可为F16-4AⅡY氙灯放映机配套使用和在其它场合作氙灯电源。线路较进口电源简单,国产化程度已达96%。天津电影机械厂以技贸结合方式引进柯林达公司彩色扩印设备CKD组装产品已认定,技术指标已达国外同类产品水平。

销售 据中国机械设备进出口总公司的不完全统计,1987年出口电影机械产品113台,约换汇23万多美元。甘肃光学仪器公司的GS-16mm电影放映机、S35ⅢA型电影摄影机产品进入了法国市场。上海八一电影机械厂出口35mm移动式放映机210套,电影机械产品出口局面初步打开。1987年,电影放映机产量增加,销售量上升,主要原因是农村对16mm放映机需求增加,城镇对35mm座机需求略有回升。南京电影机械厂销售各种放映机7130台,是当年产量的109%,比上年增销37.8%。该厂产品在全国流动式放映机市场占有率达75%。该厂开辟了电教设备、照相机械、办公机械市场,使全年销售收入比上年增长72.2%。甘肃光学仪器厂电影放映机销售量达2500台,比上年增长52%。山东电影机械厂汽油发动发电机组销售量比上年增长50%以上。

[撰稿人:国家机械委仪器仪表局 胥福祥
审稿人:国家机械委仪器仪表局 乔世昆]

【核工业部】

生产发展情况 1987年完成工业总产值38万元,与上年同期相比上升10.5%;上缴利润3万元,与上年同期相比下降48.4%,这是由于显微镜类产品亏损和各种税收增加等原因造成的。完成高速电动转镜及电控箱1台,16DJL10型棱镜式电影摄影机10台。

新技术与科研成就 1987年对测录仪和光磁治疗仪进行了局级技术鉴定,并通过用户共同验收

了电动高速摄影机、85444 潜望镜、光电跟踪自动纠偏仪、计算机自动阅卷仪和 400 型投影仪等。还完成彩虹镜和传动轴新技术和新工艺工作。

质量及质量管理 1987 年推行全面质量管理达到国家规定的合格企业标准。经过中国核仪器设备总公司检查组检查被评为 782.7 分。质量指标机械加工合格率 97.4%，光学加工合格率为 89.1%，整机一次交验合格率为 88.5%。

技术改造及技术引进 1987 年对体外震波肾结石粉碎机、电脑刺绣机、底片判读仪、闪光照相机、黄金成色分析仪和变焦镜头进行了社会调研、性能试验和技术引进工作。并完成了 560S 型投影仪和光磁治疗仪的改型和改进设计任务。

销售 围绕市场竞争，采取灵活多样的销售策略：对新产品采取试用、老产品采取先供货、后付款或分期付款、紧俏产品采取预收款为用户选择配套附件等等。跟踪市场信息，利用时机与其他对手竞争。

体制改革与改组 1987 年厂部进行了机构调整，建立了新体制，撤销原来四部一室制，恢复原来科室职能，修订健全各项管理制度，保证了全厂工作统一协调，并建立了厂管理委员会，协助厂长就企业经营管理中的重大问题决策。

〔撰稿人：中国核仪器设备总公司 卫娅力
审稿人：中国核仪器设备总公司 吴长端〕

衡 器

〔轻工业部〕

生产发展情况 1987 年衡器产品产量超额完成了计划，大型、专用衡器年计划 21.2 万台，实际完成 23.3 万台，完成年计划的 109.9%；日用衡器年计划 120 万台，实际完成 140 万台，完成年计划的 116.8%，比上年增长 1%。大型、专用衡器产品总吨位数比上年增加了 9.5%，台数比上年有所下降，台数下降的原因，一是上品种、上电子衡器，对现有产品产量有些影响；二是部分专用衡器产量受市场影响大幅度减产，如小型专用天平（教学用）一种即减产 4 万多台；日用衡器产量增长不多则因受新老型号交替的影响。计量杠杆年计划 125 万套，实际完成 145.7 万套，完成年计划的 116.6%，比上年增长 17.4%。据生产大型、专用衡器的 39 个企业统计，工业总产值比上年增长 21.3%，工业净产值比上年增长 14.4%，全员劳动生产率比上年增长 6.4%。

新技术与科研成就 1987 年列入计划的新产品 23 项，实际完成 14 项；在未完成项目中，有 1 项已

取消，1 项为跨年度项目。完成较好的有长春衡器工业公司同科研部门和高等院校联合研制的用于传感器的贴片胶及弹性体计算机辅助设计，前者解决了原辅材料进口的难题，后者则提高了传感器的精度；天津衡器厂同上海交通大学联合开发的 30kg 电子邮包秤，已通过产品鉴定，可用于大、中邮包的秤重量。

质量及质量管理 1987 年一部三局（轻工业部、国家工商行政管理局、国家计量局、国家标准局）组成的联合检查组，继续对申请生产许可证的企业进行了检查。受检企业 44 个，受检产品 97 个，结果有 37 个企业、72 个产品取得了生产许可证。至此，全国第一次机械式台秤、案秤、地上衡、地中衡、轻轨衡、轨道衡、钢材秤、牲畜秤、人体秤及邮政包裹秤等产品生产许可证发放工作已经结束。同时已着手电子衡器产品生产许可证的检查准备工作，制订了检查标准和检查方法，这项工作拟于 1988 年二季度开始，1989 年基本完成。

根据发展轻工业的战略方针，衡器行业把“上质量”做为全行业的首要重点，通过多种形式、多种渠道促进产品质量的提高，维护衡器产品的法制作用。1987 年，大型、专用衡器产品的项次合格率比上年提高 1.1%，产品一次合格率比上年提高 0.8%。在产品质量评比中，有 14 个企业的 24 个产品被评为部优质产品，它们是：青岛衡器厂的 ZGT-5 型、ZGT-30B 型地中衡和 TGT-50 型计量杠杆；济南衡器厂的 ZGT-5 型、ZGT-30B 型地中衡和 TGT-50 型台秤；天津衡器厂的 ZGT-30B 型地中衡、TGT-50 型台秤和 AGT-6 型案秤；长春衡器工业公司的 ZGT-30B 型地中衡和 30 型无基坑电子汽车衡；杭州衡器厂的 TGT-50 型台秤和 30B 型无基坑电子汽车衡；新乡衡器厂 TGT-50 型台秤和 AGT-6 型案秤；大连衡器厂的 ZGT-5 型、ZGT-30B 型地中衡；蚌埠衡器厂的 ZGT-5 型地中衡；贵阳、哈尔滨衡器厂的 ZGT-30B 型地中衡；上海衡器厂的 TGT-50 型台秤；泰安、大竹衡器厂的 AGT-6 型案秤；沈阳衡器厂的 AGT-6 型计量杠杆。

为进一步推动衡器行业的标准化工作，经国家标准局批准，全国衡器标准化技术委员会于 1987 年 10 月正式成立。委员会制定了“七五”期间工作规划，参照国际标准和国外先进标准，将制订一批产品标准。1987 年，衡器行业又制订了 5 项国家标准，至此，十年来已制订标准 20 个，其中国家标准 13 个，专业标准和部颁标准 7 个。

技术改造及技术引进 列入“六五”技术改造重点项目的 4 个衡器项目，1987 年有 3 个项目已经国家验收。其中，长春衡器工业公司引进美国利维尔（REVERE）公司的 5 种型号 24 个规格称重传感器及应变片制造技术消化吸收较好，目前除基底胶和应变薄片外，其它件都已实现了国产化，产品精度基本达到了引进的要求。沈阳衡器厂引进美国威姆（WEM）公司的电子料斗秤制造技术，目前

正在联合有关科研单位研制显示控制器磁泡板和模块, 预计到1988年底基本实现国产化。这种电子料斗秤可配25种物料、200个配方。同时引进的25台样机散件正在组装, 已订出7台, 用户反映良好。武汉衡器厂引进美国拉姆齐(RAMSEY)公司的动态电子轨道衡制造技术, 第一台样机已在重庆钢铁厂安装并通过验收。长沙衡器厂引进美国门格(MANGOOD)公司的糖业专用秤生产技术, 因引进方式有变, 双方重新修订了技术转让合同, 预计于1988年底鉴定验收。

销售 1987年衡器产品销售总额约3.9亿元, 比上年增长近20%。

1987年, 衡器行业在突出“上质量”的同时, 还突出了“上电子”和“抓出口”, 凡是对电子衡器产品抓得早、上得快的企业, 销售收入和实现利税都明显增加。常州电子衡器公司的全员劳动生产率达到46425元/人·年, 比全行业平均劳效高出3.7倍; 人均创利达到10115元, 比全行业人均创利高出4.4倍。南京衡器制造公司注意开发电子衡器产品, 全年实现利税559.7万元, 列全行业榜首。

1987年衡器出口额为237.73万美元, 比上年增长了98%。随着我国衡器工业的发展, 产品出口情况也发生了明显的变化, 产品品种增加, 出口产品由纯机械式台秤、案秤, 扩大到机械式大型衡器和少量的电子秤, 流向国家和地区也在不断扩大。

体制改革与改组 随着国民经济的发展, 不少军工企业投入一定的力量研制衡器产品, 尤其是电子衡器产品, 为衡器工业发展起了积极作用。做为全行业大联合的社会经济团体——中国衡器协会成立四年来取得了很大的发展, 会员已从成立时的97个增加到210个(包括江苏、湖南、四川三个分会), 全国各省、自治区、直辖市除西藏、台湾以外, 均有会员单位, 其中轻工系统以外的部委系统和科研单位、院校会员占会员总数的39%, 这就为联合各思力量共同推动行业的技术进步创造了有利条件。目前, 协会协助政府在加强行业管理方面, 参与越来越多的工作。1987年, 经理事会讨论通过, 协会还吸收了个体生产户(取得生产许可证)成为会员。

目前常州电子衡器公司同美国托利多公司合资经营常州托利多电子衡器公司于1987年3月正式签订合同, 1989年正式投产。投产年后产规模为称重显示控制器35000万台、称重传感器40000个。这不仅为我国生产电子衡器的配套提供相当的基础, 也为衡器行业发展外向型经济做出有益的尝试。

[撰稿人: 轻工业部机械局 赵丕强 审稿人: 轻工业部 李永才]

[航空工业部]

生产发展情况 航空工业部生产衡器的企业有航空部长春机载设备公司、国营太行仪表厂。其中太行仪表厂主要生产ACS型商用电子数字计价秤, 职工50多人, 工程技术人员10人。1987年产量为

1000台, 规格为3 kg、6 kg、15 kg, 是引进日本大和制衡株式会社的R208A型电子数字计价秤的基础上进行消化吸收国产化生产的。

新技术与科研成就 在生产R208A及ACS型国产化电子秤的同时, 经过三年多的时间消化吸收, 在电子数字计价秤基础上自行研制TCX-1A、B、TCX-II型微机称应数字显示仪用于汽车衡、轻轨衡、地中衡的机电结合式衡器中, 并在生产高精度称重传感器的基础上自行研制开发生产了TPR-2型、TSR-2型、TPR-3型及TCH-6型传感器。

质量及质量管理 电子衡器生产装配由电子衡器分厂进行, 零件制造由总厂其他车间、分厂提供, 质量管理按总厂规定进行。电子衡器分厂, 由总厂检验科(质量处)派3名检验员对产品进行最终检验, 工序质量控制由操作者保证。分厂的工人50%进行全面质量管理学习, 并成立3个“QC”小组。ACS型产品为省优、部优产品。

[撰稿人: 航空工业部民品司 张治明 审稿人: 航空工业部民品司 阙立群]

教学仪器设备

[国家教委]

生产发展情况 1987年教学仪器设备行业共有635个企事业单位承担教学仪器设备的生产, 其中高校工厂95个。全行业共有职工35697人, 其中工程技术人员3732人。全年完成工业总产值42073万元, 比1986年增长2.2%。

新技术与科研成就 1987年教学仪器研究开发工作, 注意改变现有仪器品种单一、不配套等问题, 努力开发小型、简易、廉价的及组合式的教学仪器。年内相继研制成功了小学自然数学教具箱、小学自然教具简易箱、幼儿园计算教玩具等成套的系列教学仪器。

小学自然数学教具箱结构新颖, 共700个零件分装在六个箱中, 可完成小学自然数学近百项实验, 能同时开出五组学生分组实验。在标准化、通用化、系列化方面达到一定水平。很多零件采用了注塑、真空吸塑等先进工艺。产品在设计思想、结构方面独具特点, 达到国内先进水平。

眼球仪在产品设计上采用变曲率透镜, 模拟晶状体形象逼真地说明了人眼成像原理、近视远视的形成和矫正方法, 属国内外首创。

1987年通过国家教委鉴定的新产品还有: 能完成三十多个一维空间力学实验的新型记录式仪器电火花描述仪; 采用波长标尺的分光镜; 可与投影仪器配套的投影音乐示教仪器等。

质量及质量管理 1987年共对54种教学仪器产品进行了监督检验和评比。其中生物产品39种,物理产品15种,受检单位511家次。平均合格率为71.3%,比1986年的60.4%有所提高。1987年增建了广州、武汉、石家庄、西安四个教学仪器质量监督检测站,使全国教学仪器质量的监督系统更加完整合理。同时,制定和发布了《国家教委教学仪器优质产品评选试行办法》,组建了第一届优质产品审定委员会。推荐同济大学机电厂生产的NDJ-79型旋转式粘度计为国优产品,评选杭州教育学院教具厂生产的J3212型DNA结构模型;湖南省教学仪器二厂生产的J2354型(10 Ω)滑动变阻器为国家教委优质产品。

1987年对23种教学仪器产品颁发了生产许可证,通过考核和检测,共有68个厂家的82个产品获得了生产许可证。这一工作,对提高产品质量,加强企业管理起了促进作用。

1987年国家教委在福建省泉州市召开了推行全面质量管理现场会,向全国教学仪器生产厂家和管理部门介绍了泉州无线电五厂、杭州九二无线电厂(均属校办工厂)开展全面质量管理的经验,从而推动了全行业的生产管理水平。

销售 根据经济体制改革和经费变化情况,销售工作已形成中央、省、地(市)、县四级供应网。销售工作要进一步放开搞活,建立产、供、销一条龙体制。目前,仅有少量教学仪器设备销往国外。1987年出口创汇98.2万美元。其中物理仪器97.7万美元,生物标本0.5万美元。主要销往新加坡、斯里兰卡、美国、意大利等国及香港地区。

体制改革与改组 为进一步加强管理,深入改革,1987年召开了全国高校工厂工作会议和全国中小学实验室和仪器工作会议,并开展了横向联合,组成了教学科研相结合的经济实体。

[撰稿人:国家教委 赵玉霞、王长毅、崔永利 审稿人:国家教委 王氏栋]

专用仪器仪表

[国家机械委]

生产发展情况 气象海洋仪器行业主要生产厂为3家:长春气象仪器厂主要生产常规温、压、湿、风、辐射等气象仪器,同时还生产气象车、环境保护车、气象仪器修理车等,职工900多人,其中技术人员100人。1987年工业总产值513万元,为上年的同期的95.9%;销售收入493.4万元。天津气象海洋仪器厂主要生产通风干湿表、照度计、轻便风速表、雨量计、船舶气象仪、水位计及气象仪器检定

设备等,职工600人,其中技术人员60多人,该厂1987年工业总产值377万元,为上年的120.4%;销售收入433.9万元,比上年增长17.9%。上海无线电二十三厂,有职工700多人,其中技术人员160多人,主要生产探空仪及其接收设备,同时还生产相应的传感器,并研制探空仪用新型传感器。

1987年气象仪器生产任务仍显不足,产品结构的调整及扩大服务领域迫在眉睫。目前气象海洋仪器行业产品已基本满足国内需要,并有少量出口,同时为支援南极科学考查工作,提供了气象海洋装备。

新技术与科研成就 气象海洋仪器行业主要科研单位5家。国家机械委长春气象仪器研究所是一个综合性的研究所,主要为大气探测、台站观测的遥测仪、自动化和农业气象、军事气象、海洋气象、水文气象及环境监测等提供先进的气象要素传感器,相应开展各种气象探测仪器整机与系统的研究工作。同时开展行业性的科技情报服务、标准制(修)订与贯彻新老产品测试与试验,以及承担特殊用途的一次性研制任务。国家气象局气象科学研究所大气探测所主要研制气象传感器自动化装备与系统。同时对引进的自动气象站(DCP)进行了验收、安装、调试与试运转工作。中国科学院大气物理所约有70人搞气象仪器与装备,主要研制气象雷达、云图接收、微波遥感等仪器设备。国家海洋局海洋技术研究所主要为海洋开发进行海洋环境和资源调查及海洋环境监测提供各种现代化仪器与装备。同时负责仪器标准计量、测试及海洋仪器标准化管理工作。山东省海洋仪器仪表研究所主要研制海洋水文海洋气象仪器,同时进行海洋仪器的生产。

近年来气象海洋仪器行业科研工作有很大进展,在许多领域有了长足的进步。

气象海洋传感器:传感器是大气及某些海洋要素探测的基础。目前已出现的多种新型传感器将逐步代替传统的观测探头。例如磁悬浮风速传感器,磁罗盘风向传感器,电容式气压传感器,智能温湿传感器等,有的已得到应用。

数据收集处理:现行的探测系统,特别是1987年研制成功通过鉴定的探测系统,围绕实现微机数字化处理、系统控制和管理以及数据通信传输方面取得了一定进展。这对提高探测的精确度、减轻繁重的劳动方面具有十分重要的意义。例如长春气象仪器研究所的长期气候站、温湿遥测仪、机场能见度仪、跑道视程RVR系统等,在数据收集处理方面,进展是比较明显的。天气雷达也有了多种数据处理、显示手段,有的实现彩色分层显示,为短期天气预报应用获得了效益。

新的探测技术体制:地面探测将在高原、海岛、沙漠地区采用卫星传输的DCP技术;天气雷达将逐步建立以C波段、S波段在台风暴雨地区为主、X波段为辅的体制;高空探测将以技术改造和新一代高空探测系统相结合的技术体制;海洋调

查观测将以观测平台、信息处理、传输设备一起构成一个现代化的海洋观测技术系统,主要由地面站、卫星、浮标、船舶站网组成。

遥感技术在气象海洋探测中的应用:主动遥感和被动遥感相结合的探测,在提高系统的精度及探测的分辨率方面都有了显著的成果。在发展我国气象卫星的同时,充分利用国外已有的气象卫星资料,对于提高天气预报的准确性十分重要。利用苹果机和IBM-PC机处理卫星探测资料已由南京气象学院完成。

1987年气象海洋仪器行业科研、新产品研制完成并通过部级鉴定11项,长春气象仪器研究所的机场能见度/跑道视程系统(RVR)、长期气候站、温湿遥测仪等已开始小批量生产。

质量及质量管理 1987年在气象海洋仪器行业所组织下,完成了年度气象海洋仪器质量评定测试工作,推动了行业产品质量的提高。同时在行业产品质量监督检查中心建设方面,取得了较大成绩,60m风洞通过了部级鉴定,并已投入使用,此外,检测中心完善了规章制度,加强了业务建设。

在贯彻国家级企业等级标准方面做了大量工作,年内审查通过了《气象海洋仪器行业国家级企业等级标准》。

技术改造及技术引进 1987年,引进技术的消化吸收及国产化工作进展较大,如DCP气象数据采集平台的数据,已通过同步卫星传输并由GTS线路传至北京气象中心,分发至各台站。同时,通过卫星完成人工键入数据的传输试验成功。

海洋仪器行业正在对引进的海洋浮标站的传感器进行分析、消化,将实现国产化。

体制改革与改组 为适应国家经济体制改革的形势,气象海洋仪器行业普遍实行了厂(所)长负责制,大多数党委书记已兼任副厂(所)长,除管理原党务系统的科室外,还主管一些科研生产或经营部门。有的单位已实行招标制,如上海无线电二十三厂,长春气象仪器厂的厂长都是通过招标产生的。科研单位全部实行了责任合同制。工资、奖金与效益挂钩。引入风险机制,使每位负责人和承包者都尽职尽责。

[撰稿人:长春气象仪器研究所 刘景泰 国家机械委仪器仪表局 朱鸿斌 审稿人:国家机械委仪器仪表局 答福祥]

〔石油工业部〕

生产发展情况 石油专用仪器仪表包括石油地质勘探仪器、测井仪器、钻采仪器和油品分析仪器四大类。1987年石油工业部系统生产石油专用仪器的企业共5个,按产品划分,生产勘探仪器的企业2个,测井仪器的企业3个,钻采仪器的企业2个,油品分析仪器的企业1个。

1987年末拥有职工8885人,其中工程技术人员1580人,占职工总数的17.8%,拥有固定资产原值23257万元,净值18970万元。1987年完成工业总产

值17446万元,比上年增长1.3%,完成各种仪器仪表432695台、套、件,比上年增长5.4%,实现利税总额1958万元,比上年减少17%,平均全员劳动生产率20034元/人·年,比上年降低1.5%。1987年生产的主要产品有:120道数字地震仪18套,801数字测井仪2套,多线电测仪39套,各种井下测井仪器345台,钻采仪器1999台,油品分析仪器6001台,数字地震检波器422768只。

新技术与科研成就 1987年完成新产品项目5项,其中石油地球物理勘探局仪器厂研制的SD-II型数字大地电磁测深仪被评为石油部新产品优秀成果二等奖,该仪器是研究记录天然电磁场引起的地壳内部不同电性界面变化信息的新型地球物理勘探仪器,适用于地层深、浅部或上地幔研究、油气等矿藏的普查以及地热、地下水等的勘探。西安石油勘探仪器总厂研制的SDB600数字地震爆炸机由编码器、译码器、电台及镉镍电池组组成,采用数字相关技术,可较为精确地记录爆炸震源在产生地震能量的爆炸瞬间的“时断”,也可检测和传送井口检波器接收到的来自井中震源的地震波的到达时间的“井口”信号,并能以脉宽、BCD码基线格式和线性模拟信号三种方式传送爆炸点参数到数字地震仪,与地震数据同时记录在磁带上,供计算机处理 and 解释使用。

[撰稿人:石油工业部 刘津生 审稿人:石油工业部 陈家骅]

〔地质矿产部〕

生产发展情况 1987年地质矿产部系统有大中型地质仪器厂3个,固定资产原值4652万元,职工3231人,产品品种100余个。

1987年地质仪器生产总的看,有所增长,完成工业总产值3345万元,比去年同期增长4.5%,但从产量看,大部分产品产量有所下降,据统计12类产品,比上年产量增长的仅有4类,即地震仪器完成63台,增长57.5%,化探仪器完成31台,增长63.1%,光学仪器完成115台,增长53.3%,地质罗盘完成5330台,增长83%。比1986年产量下降的有8类,即重力仪器、磁法仪器、电法仪器、测井仪器、放射性仪器、实验室分析仪器、泥浆分析仪器、钻探仪表等。下降的主要原因是有些产品由于市场需要量减少,供过于求;有些产品因技术性能落后,不适应地质勘探发展的要求,因此一方面产品积压,另一方面每年化了大量外汇从国外进口地质仪器,这种局面亟待解决。

各工厂为了克服生产任务不足和提高经济效益,一面积极研制新产品,投放市场,改造老产品提高产品质量,另一方面改变产品结构,扩大服务领域,积极生产社会产品。上海地质仪器厂除生产地质仪器外,还生产彩色扩印设备,1987年非地质产品产值占总产值的70%。

新技术与科研成就 1987年由部、公司级鉴定的地质仪器新产品共7项,其中上海地质仪器厂4

项、重庆地质仪器厂3项。上海地质仪器厂与煤炭科学院地质勘探分院共同研制的JXW-1型微机测井系统,是以微机为中心,采用数控技术,计算机与井下仪相结合,能进行数据采集实时处理和进行操作管理,适用于煤田、水文工程和其它矿产测井,在国内是首创,达到了国际先进水平。另外,该厂与长春地质学院共同研制的GCJW-1型静力触探微机实时处理系统,采用汉字人机对话操作方式,具有计算、绘图和打印等多种功能,能准确记录、实时监视触探过程中出现的问题,提高工作效率和资料可靠性,减轻劳动强度,是当前工程地质勘察测试较先进的手段。重庆地质仪器厂根据固体矿产和水文与工程地质测井以及石油地震勘探的需要,研制成功了“自然伽玛和密度测井刻度井技术”,和“CDJ-815型15赫垂直检波器”经地矿部鉴定符合国家标准要求,已正式投入生产。

1987年地质仪器产品获得地质矿产部优秀科研成果二等奖的有重庆地质仪器厂研制的DZQ12-1浅层地震仪。

销售 1987年地质仪器专用产品销售状况不畅,各厂广开生产门路、扩大服务领域,积极开拓新的市场,执行结果销售收入不仅没有下降而且略有增加,1987年地质仪器销售收入为3188万元,比1986年增长8%。

[撰稿人:地质矿产部 曾繁成 审稿人:地质矿产部 狄越勤]

[核工业部]

生产发展情况 中国核仪器设备总公司下属的北京核仪器厂和西安核仪器厂主要生产核仪器、核辐射探测器类的产品。现有职工3276人,其中工程技术人员794人。随着核技术在国民经济领域中的发展,产品已从单纯为核工业服务转向为工农业、医学、环保等多部门服务,并在开发煤炭、石油测井仪器、环保和剂量监测仪器、核医学仪器等方面取得了很大的进展。1987年完成工业总产值2215万元。

新技术与科研成就 1987年共完成各种科研项目22项,其中“生物—化学光度计”、“数控式自然 γ 中子测量地面仪”等四项获核工业部科学进步二等奖。西安核仪器厂完成了我国第一座核电站—秦山核电厂辐射监测系统样机的重大技术攻关任务;能散X荧光分析、X荧光测厚仪完成样机加工,开始进行调试。这些仪器都相当于国际上同类测控系统,达到80年代初期的技术水平。

质量及质量管理 进一步加强全面质量管理体系,在全厂继续深入开展TQC活动,并建立了质量保证和质量监督机构,厂长直接对产品质量负责。西安核仪器厂生产的FJ-347A α - γ 剂量仪保持国家金质奖荣誉,取得了“推行全面质量管理合格单位”和“质量验收合格企业”资格。

销售 面临企业转轨变型的挑战,我们主要抓了新产品开发和市场调查,确立了三、四个大项目,

形成新的支柱产品。1987年销售收入为2026万元。如北京核仪器厂,1987年与美国、法国、匈牙利等14个国家和地区、30多个外国厂商建立了贸易联系,共出口碘化钠晶体、组合探头、光电倍增管等534台,出口额达8万美元。

[撰稿人:中国核仪器设备总公司 卫娅力
审稿人:中国核仪器设备总公司 吴长端]

[煤炭工业部]

生产发展情况 1987年煤炭工业系统共有7个企业承担煤矿安全仪器的制造任务,其中专业重点厂3个,即抚顺、重庆煤矿安全仪器厂和西安煤矿仪表厂;专业地方厂1个即湖南煤矿安全仪器厂;其余镇江煤矿专用设备厂、山西新华化工厂、渭南煤矿专用设备厂等3个厂设有煤矿安全仪器专业生产车间;另外还有9个由地方管理的兼产煤矿安全仪器的厂。1987年煤炭工业系统煤矿安全仪器列入指令性计划,全年共完成煤矿安全仪器产量317962台,比1986年下降31.5%,其中3个专业重点厂完成73773台。按煤矿安全仪器类别分:其中完成煤矿井下气体监测检测仪器42024台,井下矿山救护仪器270822台,井下顶板管理矿压仪器2125台。现有煤矿安全仪器品种57种,其中1987年投入生产的新产品6种,气体监测检测仪器21种,井下矿山救护仪器14种,顶板管理矿压仪器5种。1987年3个专业重点煤矿安全仪器厂共有职工3317人,其中工人1882人,工程技术人员374人,管理人员607人。工资总额492万元。拥有固定资产原值4824万元,净值3176万元;拥有金属切削机床359台,锻压设备93台,其中大型稀有设备21台,精密切削机床10台,数控机床12台。1987年3个重点煤矿安全仪器厂共完成总产值4429万元,净产值1542万元,分别比1986年下降7.9%和23.8%;实现利润总额361万元,上缴利税132万元,分别比1986年下降47.9%和81.1%;全员劳动生产率13719.6元/人·年,比1986年下降10.6%。1987年统配煤矿安全装备水平进一步提高,共有800个掘进工作面新上了防止瓦斯煤尘事故的系列装备,增设瓦斯监测系统26处,装备便携式瓦斯报警仪3.6万台,在煤矿机电、运输、矿山救护等方面也都使用了安全技术装备。特别是在煤炭工业部提出创安全生产历史最好水平的目标后,各煤矿非常重视了安全仪器的装备,以保障煤矿的安全生产。

新技术与科研成就 为保证煤矿安全生产,加快发展煤矿安全仪器,在引进技术消化吸收的基础上,重点开展瓦斯遥测、多参数集中监控系统和生产监测,以及测尘、矿压仪器的研制。重点对TF-200瓦斯监测系统以及SAK、SYLOK冲击地压监测系统等进行国产化攻关,达到批量生产。

“七五”末期煤矿安全仪器的制造水平,将有较大提高,逐步由目前以便携式单项检测为主,进入采用多功能集中监控连续监测为主;能够制造各种对高、低浓度瓦斯、一氧化碳、风速、负压、温度、

冲击地压等检测仪器,并能供现代化矿井实现遥测遥控的需要。1987年共研制新产品15项,按新产品进度分,其中进入工厂试制阶段的2项,即AW、高浓度甲烷测量仪、AJ、氧气呼吸器测试仪;已进行型式、出厂和工业性试验的2项,即AGD型瓦斯断电仪、AJ系列便携式甲烷测定仪;已通过工业性试验技术鉴定的11项,即AYJ系列瓦斯遥测警报断电仪微型处理系统,TYCD-1型电测井仪,AW、数字式高低浓度瓦斯测量仪,AW、数字式袖珍瓦斯测量仪,AQH-1型呼吸性粉尘取样器,AWJ-80型瓦斯微机监控系统,AE、系列氧气充填泵,AY-1B数字氧气呼吸器,AQJ-10型数字式瓦斯指示警报器。此外还有根据用户需要,企业自行开发的煤矿安全仪器新产品9项,将由有关省或企业自行组织鉴定后,上报主管部门备案。在新产品研制中,各企业间竞争,加快了研制进程,如西安煤矿仪表厂1987年共安排了17个科研项目、3个试制项目,其中SJ-1型袖珍甲烷检定器,当年改进设计、当年鉴定并批量生产。抚顺煤矿安全仪器厂加快开发速度,AHY₄小时氧气呼吸器,AE₂-200/300型系列氧气充填泵,AY1B数字测氧仪,AQJ-10数字式瓦斯指示警报器均通过了部级技术鉴定,并可批量投入生产。镇江煤矿专用设备厂与重庆煤炭研究所为打瓦斯抽放孔、煤层注水孔、灭火注浆孔和提高打孔的效率等而共同研制ZF-100、120型风动钻机,并相应地解决钻孔除尘所需CZK型钻机孔口除尘器。近年来,煤矿安全仪器在研制新品种的同时,对老产品也进行了结构改进并发展为系列产品,逐步使元件、基础件通用化,以达到多品种、多规格、多型号以扩大产品适应性。另外,在改进生产工艺时,结合引进技术,分别建立了传感元件、集成线路板、元件生产、组装调试生产线,提高了劳动效率,保证了产品技术性能。

质量及质量管理 1987年煤矿安全仪器中,有重庆煤矿安全仪器厂生产的AYJ系列瓦斯遥测警报断电仪获国家金牌奖。在产品质量复查中,镇江煤矿专用设备厂生产的ACG-1型光电煤尘测定仪100%合格。煤炭工业部要求生产煤矿安全仪器的工厂必须把产品质量放在企业工作的首位,各企业从厂长到职工都要牢固树立质量第一的思想。抚顺煤矿安全仪器厂加强了质量“诊断”、“咨询”和“动态管理”,做到了工厂奖励制度体现质量第一的原则,有计划地进行了TQC电视讲座学习、复习、测验,被评为收看学习的先进单位;整顿了质量管理控制点,强化了生产过程的质量管理。重庆煤矿安全仪器厂的领导,对列入部重点考核的产品,认真进行自查。西安煤矿仪表厂开展了质量管理普及教育,全厂组织240人参加质量管理电视讲座的学习,该厂质量管理教育普及率、出考率、风格率和平均成绩,在西安市评比中名列前茅。特别是为提高老产品的性能,进行了全面改进,例如MYC-100型集中检测装置,由测试甲烷1种功能改为11

个探头,可测13种参数的国内先进仪器,并在国际展览会上受到专家的好评。重庆煤矿安全仪器厂为制订断电仪的技术标准积累数据,在瓦斯遥测警报断电仪质量检查时考核了探头在8m/s的风流变化不受影响,达到测试性能稳定;AYJ-2型通过了优质条件考核得总分99.27获行业评比第一名。这个厂建立了质量保证体系,严格进行电器元件筛选和控制外协件质量,加强产品型式试验,防止低湿环境使用的零点漂移。镇江煤矿专用设备厂ACG-1光电煤尘测定器性能稳定,外观质量比升优时有明显提高。在深入开展升级创优活动中,为促进矿工自救器产品质量的稳定提高,在煤矿安全仪器各生产厂一方面推行全面质量管理,一方面加强信息管理完善产品档案。在生产中按大批量、小批量轮番生产、单件小批生产三种类型分别进行质量管理,加强对外协件、外购件的检查,做到件件进厂质量检查。1987年煤矿安全仪器行业,被评为煤炭工业部优秀“QC”小组3个,即抚顺煤矿安全仪器厂技术科“QC”小组、二车间五四“QC”小组,重庆煤矿安全仪器厂元件车间引进元件“QC”小组。

技术改造及技术引进 为了提高煤矿安全仪器生产技术水平,扩大生产能力,从“六五”计划后期就对专业骨干煤矿安全仪器厂进行技术改造和引进国外先进技术,成效较显著。1987年共完成投资1844万元,其中拨款贷款1594万元,技术改造250万元。主要解决引进技术配套工程、进口关键设备和检测仪器。重庆煤矿安全仪器厂续建综合仪器装配测试楼全部竣工、完成内部装修;对引进低浓度甲烷风速计等专用技术及成套生产设备、检验设备已全部安装调试完毕并验收投入使用。抚顺煤矿安全仪器厂的瓦斯遥测装配调试车间、全部竣工,正进行内部装修;自救器生产车间扩建工程,已全部交付使用。这些技术改造项目,已在煤矿安全仪器生产上发挥了重要作用,为进一步发展安全仪器方面的新技术奠定了良好基础。

在技术引进方面 1987年主要是对已经引进的技术加快消化、吸收、创新为我所用和继续执行合同进行产品验收工作。根据中国技术进口总公司与联邦德国德莱格公司共同签署的一氧化碳监测仪制造技术转让合同,于1987年7月在抚顺煤矿安全仪器厂进行了试生产技术服务,并对有关人员进行了培训,试生产中组装50台,相应地生产了一氧化碳扩散头、传感器、及传感器塑料外壳零件等,均经抽验予以验收,性能试验结果10台一氧化碳监测仪和10台扩散头全部合格,国产化工作已在进行。根据与英国签订的《风流开关、烟雾探测器、振动监测系统软件专用技术合同》规定,于1987年4月对合同产品进行考核,验收了西安煤矿仪表厂组装的10台风流开关、烟雾探测器、3台振动监测系统,认为合同产品的性能、质量、合格率等符合合同规定,双方同意通过验收,并认为合同的执行是成功的,双方技术合作是有效的,西安煤矿仪表厂掌握

了加工制造、组装、调试的方法、具备了生产产品的能力。渭南煤矿专用设备厂和美国蒙特公司签定的数字测井仪专有技术转让合同于1987年11月进行合同验收,双方对合同样机的制造工艺、制造质量、测试指标、井场实测成果比较满意,对合同样机一次试制、试验成功评价较高,同意出厂试验;渭南煤矿专用设备厂已具有生产数字测井仪技术力量、生产条件、测试设备和刻度标准,掌握了测井仪的制造技术。这对促进我国煤田勘探现代化发展具有重要意义。在煤矿安全仪器上采用了引进的各类传感元件,提高了产品性能,达到了在煤矿地面集中监测井下各种环境参数和记录、报警、断电、调试等功能,接近了世界先进水平。

销售 1987年共销售煤矿安全仪器31万多台,销售收入3556万元,分别比1986年降低32.6%和14.9%。主要产品煤矿井下安全监测和检测仪器、井下救护仪器、顶板管理压顶仪器销售量比1986年均有所下降。1987年向5个国家出口了氧气呼吸器,矿工自救器、光电测尘仪、瓦斯检测仪等煤矿安全仪器,出口金额3万多美元。

体制改革与改组 1987年,煤炭工业部机械制造局负责进行煤矿安全仪器行业管理工作,负责研究制定行业的长短发展规划、短期计划以及有关煤矿安全仪器方面的技术政策法规、标准的执行,搞好宏观领导、信息服务、协调其发展。在1987年的体制改革中,按国务院有关规定,3个重点煤矿安全仪器厂的隶属关系有所变动,重庆煤矿安全仪器厂对部实行总承包,由煤炭工业部直接管理;抚顺煤矿安全仪器厂下放东北内蒙古联合煤炭工业总公司,由下属煤矿设备制造公司管理,仍按原与煤炭工业部实行经济承包计划指标执行;西安煤矿仪表厂下放由陕西省煤炭厅管理,仍按原与煤炭工业部实行经济承包计划指标执行。下放各厂以煤矿安全仪器产品为主的方向不变,根据煤炭工业发展需要仍继续协调发展。

[撰稿人:煤炭工业部 张隽玲 审稿人:煤炭工业部 严万生、李思培]

[国家地震局]

生产发展情况 1987年从事地震仪器生产的单位有国家地震局直属厂——国家地震局地震仪器厂以及7个研究所、省地震局的附属工厂,职工总数860人,总产值300余万元,生产各类仪器560台、套,品种达30余种。产品的产值、产量、品种与1986年相比均有减少。目前,地震仪器品种多、批量小、灵敏度高、稳定性和环境适应性要求严格等特点更为突出。产品研制后需要较长时间的野外试验,拖长了试制周期,试制生产周期一般超过三年,大大提高了仪器的生产成本。地震仪器应用范围小,用户对地震仪器的需求已趋饱和。近年来用户经费不足更增加了产品销售的困难。由于这些原因,生产单位的生产能力普遍得不到发挥,经济效益较差,直接影响了地震仪器生产发展。

新技术与科研成就 1987年国家地震局通过鉴定的新仪器有11种,其中有些仪器达到国际水平。国家地震局工程力学所研制的SCQ-1型数字磁带强震加速度记录系统是我国首次研制成功的数字磁带强震加速度观测系统,主要技术指标已达到国外同类产品的水平,1988年将形成批量生产能力,部分替代进口同类仪器。

1987年RZB-1型电容式钻孔应变仪获国家地震局科技进步二等奖。该仪器采用了先进的比例测量技术与差动电容位移传感器相结合的方法,具有动态范围大、非线性误差小、设有静态标定装置、灵敏度高、安装方法简便可靠等特点,已达到国际同类仪器先进水平。

[撰稿人:国家地震局 黄宝森 审稿人:国家地震局 戎绍昌]

[国家计量局]

生产发展情况 1987年列入国家计量局生产计划的企业59个,职工总数3813人,完成工业总产值3500万元,比年度计划2837万元增长23.4%,比1986年实际增长29.9%,生产品种289个,完成产品产量5.1万台,全员劳动生产率9217元,比1986年增长19.7%,全员劳动生产率超过1万元以上的工厂占一半以上,资金利税率14.7%,比1986年增长7.3%,流动资金周转时间为220天,比1986年缩短了25天。总之,1987年在计量行业中,有不少厂家实行了经营承包责任制,既增强了企业活力,又较好地调动了职工群众的生产积极性,经济效益也有了明显的提高。

新技术与科研成就 1987年安排新产品试制26项,拨款21.5万元,技术开发15项,拨款43万元。加上1986年结转项目拨款27万元,累计达41项,拨款91.5万元(其中包括只列项目不拨款的15项)。1987年安排项目的一条重要原则是见苗浇水,经济适用,注重效益,重点是贯彻实施计量法所急需的强制检定的工作计量器具,共有14项,占全部项目的34.1%。全年完成了12项试制任务,并通过了技术鉴定。它们是:传感器数字显示仪、光栅式百分表检定器、全自动放射免疫 γ 计数器、生物化学发光测量仪、数字式X线机四用测试仪、数字式血压计校准仪、出租汽车计价器整机检定装置、吸收式150升冷藏冰箱、高频小压电标准装置、气体流量计量标准校验仪、锥度比较仪、电控压力真空校验仪。其中,由国家计量局北京计量仪器厂研制的“L22型出租汽车计价器整机检定装置”,是该厂在消化、吸收日本SMT-1型检定装置的基础上,自行设计的我国第一台适合中国国情的出租汽车计价器整机检定装置。主要技术指标如下:能模拟汽车行驶,速度40km/h或60km/h,误差5%;测量不确定度 $\leq 0.5\% \pm 1\text{m}$;承重1000kg;噪声 $\leq 90\text{dB}$;电器功能:①能跟踪、显示、汽车行驶距离;②能采集、记录、显示变价瞬时所对应的距离;③具有按检定规程鉴别计价器是否合格的功能;

④显示模拟汽车时速；⑤能用键盘对装置实施远距离操作；⑥具有打印功能；⑦能对紧急情况处置；⑧能储存10种计价类别。该装置经北京市计量科学研究所出租汽车检定站试用反应良好，并在1987年3月由国家计量局主持召开的技术鉴定会上得到好评。该装置整体布局合理，操作方便，各功能符合北京出租汽车计价器检定规程要求，其外型美观，工艺成熟，设计立足于国内并有独创性，是由单片微机为核心所组成的智能仪表。在鉴定会后很快售出10台，为城市里开展这一检定工作提供了装置。由福州市计量仪器厂和中国计量科学研究院共同研制的锥度比较仪，是锥度传递系统中不可缺少的一个环节。它的出现为提高圆锥度配合互换性创造了有利条件，而且还填补了圆锥度检定系统传递的一项空白，属国内首创。由中国测试技术研究院仪器开发处研制的数字式X线机四用测试仪，应用了微处理技术，实现了自动测量，数字显示，以及打印记录，具有80年代智能化仪器的技术水平。

质量及质量管理 1987年在企业取得制造计量器具许可证和计量工作定级升级合格证的基础上，对一些重点厂进行抽查，旨在不断改善工厂质量管理工作的正常化、制度化，结果表明，企业是重视质量管理工作的，产品都达到了质量标准。在1987年下半年，对黑龙江省计量仪器实验工厂生产的一等标准砵码，（曾获1981年国家优质产品银质奖），进行了有效期满后的复查工作，通过国家级检测机构进行复查，该产品标准已达到国际80年代初水平，经复查后，该产品确认为国家计量局系统优质产品，并于1987年9月底上报国家质量评审委员会申请重新确认。

销售 1987年产品销售收入3162万元，比1986年产品销售收入2360万元增长34%，是自1980年以来增长最高的一年，产值销售率高达90.3%。从产品销售数量的构成来看，在已销售的4.8万台计量仪器设备中，计量标准仪器占12.6%；计量检定仪器占31.4%；计量测试仪器占3.6%；计量配套仪器占32.1%；计量修理机械占18.4%；其它占1.9%。在销售上采用了较为灵活多样的形式，除国家计量局主办的由产需直接见面的全国计量标准仪器设备分配订货会的两次大量订货外，还有东北、中南等大区举办的一些中小型展销会，并在全国不少地区建立了计量器材销售单位作为经常性供应点，并为企业计量室选购计量标准仪器设备时促进技术咨询和服务。

[撰稿人：国家计量局 欧克恂、马忠起 审稿人：国家计量局 李巧弟]

[水利电力部]

生产发展情况 水利电力部系统生产仪器仪表有5个企业及1个研究所，职工总数1802人，其中技术人员289人，工人1224人，1987年工业总产值1927.8万元，利润343万元。主要产品类别为水文仪器，大坝仪器，上工仪器，火电站热工自动控制

及监测装置，电度表等。水文仪器及土工、大坝仪器是水电部归口专业管理和生产的产品。南京水利水文自动化研究所和重庆水文仪器厂是水文仪器的专业研究单位和生产企业，产品品种有雨量计、水位计、流速仪、测沙设备及自动化遥测系统等50余种。LS20型及LS25-3型旋浆流速仪是近几年发展的新产品，具有量程大和适用于高含沙条件测量的特点。随着微电子技术、计算机技术的发展与应用，水文测量手段也向自动化和遥测方面发展。南京水利水文自动化研究所开发的SS-1、SS-2型数传水位计，DY1090遥测雨量计，水位、雨量数据收集处理系统以及水文自动测报系统等新产品，推动了水文测、报、整、算工作的现代化水平，特别是水文自动测报系统为河流、水库、水电站等部门，进行小流域内的水情预报，用水调度和水利工程的现代化管理，发挥了实际效益，而越予重视，得到较多的应用。1987年内完成7项水情自动测报系统工程的产品供应。如碧流河水库、曲埠江水库的自动测报系统工程。1987年水文仪器生产5504台。

秦川电站仪表厂是生产火电站专用热工自动化装置的企业，主要产品有QSZ-1型汽水分析装置、QAJ-1型汽轮机安全监视装置、PZC型热力控制配电装置、HJ-26型火光检示装置、GAT-1型锅炉自动加氨装置、SX-1型闪光报警装置等。汽水分析装置已生产约30余套有较大的经济效益，1987年正式通过了产品定型鉴定。1987年完成热工自动化仪表1203台，工业总产值915万元，增长20%。此外，常州电力机械厂是兼产热工自动化产品的企业，产品包括：25kg·m~600kg·m电脉冲气动长行程执行机构系列、汽水集中取样分析装置、锅炉火焰检测装置、抽屉式电源柜。1987年生产汽水取样分析装置8台、汽动执行机构281套。

南京电力自动化设备厂土工、大坝仪器分厂主要产品为SJ-1A型三轴剪力仪、GJY-2型高压等应变直剪仪、RJS-1型击实仪、ZG-1A型固结仪、YS-1型压缩仪、SBQ-4型水工比例电桥、WL系列应力计、KL系列钢筋计、SB-1隧洞变形仪等几十个品种。1987年生产6658台件。

南京电力电表厂是生产多种电能计量仪表和电气操作防误装置的企业，主要产品有DD28型单相电度表、DF系列复费率电度表（又称分时记度电度表）、DSX型最大需量表、DSL型超负荷记度电度表、DXT-M型双方无功脉冲电度表、DSN型户内直流间吸式电磁锁。1987年工业总产值602万元，比上年增长了31%。

新技术与科研成就 7项水情自动测报系统通过了验收或鉴定，使水情测报系统的应用得到了充分肯定。系统中的微机采用双机非对称工作方式，既保证了系统的安全又节约了资金。新开发产品有微电脑压力水位计、水位数据收集系统、高可靠性季记水位计、超声波测深仪、超声波流速仪。程控闸门开度装置、电厂水处理程控装置、锅炉灭火保护装置、采用TP801单板机构成的光电电度表校表

台、SXS-1手写汉字输入识别系统等。1987年LS20B旋浆流速仪、WML型微电脑明渠流量计获水电部科技进步三等奖。

质量及质量管理 各企业在完善和提高质量管理体系的同时,结合着企业的上等级工作,逐步充实了计量手段,提高了计量水平,通过检验达到了二或三级的计量等级。有的产品通过国家级验收获生产许可证,如DD28型单相电度表。1987年LS25-3流速仪、PZC抽屉式配电盘获部优质产品奖、DF系列复费率表获省优质产品称号。

技术改造及技术引进 重庆水文仪器厂1986年完成的重点技术改造项目一流速仪检定设备获1987年水利电力部科技进步二等奖。为了加强对外的技术交流与合作,重庆水文仪器厂与美国水文仪器中心(HIF)建立了业务往来,1987年提供几种旋杯流速仪的室内比测检定资料 and 一台超声波测深仪寄给该水文仪器中心,经美方技术人员比测试验,证明仪器性能可靠,数据准确,深得好评。

销售 1987年销售额电度表为497万元,土工大坝仪器为259万,热工仪表为915万,水文仪器为228万。

[撰稿人:水利电力部 陈铁男 审稿人:水利电力部 傅宏时]

[国家海洋局]

1987年国家海洋局,在海洋环境、调查、监测、预报、管理中结合科研工作,对海洋专用仪器仪表及设备,如声学测波仪、温度、盐度、酸度检定设备,温盐检定设备,压力试验潮仪,深度仪,潮汐仪及分析采水器等,分别由12个厂家和单位生产,总产值200万元,利润40万元,大部分都按计划进度完成。各研究所积极扩大技术服务领域,取得可喜成绩。1987年海洋技术研究所SBA3-2型台站声学测波仪、JZA2-1型温盐检定设备、SCA2-2型压力式验潮仪国家标准、QCC9-1型表层油类分析采水器、QCC10-1型表层痕量金属分析采水器、QCC9-2型50m油类分析采水器7项科研成果通过局级鉴定,YQY1型磁通门罗盘通过所级鉴定。成果比1986年增加了一倍多,这些鉴定的项目,全都达到或超过了预定的技术指标,有的达国际同类仪器80年代水平。第二海洋研究所完成的海南地下苦咸水淡化装置结构设计,并为该工程承制出26个组件;承接的为浙江省柑桔综合利用设备配套的“水处理工程”反渗透组件,经过试运行后,性能良好,符合引进项目技术指标,代替了要引进的配件,节约外汇20多万美元;同时完成的还有中国近海海洋环境因子航空遥感应用研究,收集了大量的中国沿海海况资料和其它海况速报图,开展了东海、黄海渔汛海况测报试验,并通过计算机图像处理及大气校正后,快速提取东海、黄海的海洋环境因子,绘制出水温、水色、海流及中心渔场位置图,及时利用多种频率向全国海洋渔业基地

发布东海、黄海渔汛速报图,这是国内尚属首次;1987年初完成了南大洋考察报告和图集,获得丰富、可靠的第一手资料。海洋情报研究所“海洋环境和资料信息服务系统第一阶段海洋资料文档”

(即:海洋资料自动查询检索阶段建设)顺利通过了部级鉴定,得到海洋方面专家对这工作给予充分肯定和赞赏;在IBM4341继续开发应用的同时,又安装、调试和初步开发了CAD即计算机辅助设计系统,它对海洋信息自动建设将是一个强有力的现代化工具,海洋专家们的鉴定结论为:该系统综合国内外先进方法的优点,合理设计和确定各种文档的数据质量的技术标准及质控参数,保证各文档的数据错误率按项目计均达万分之一以内,十种文档数据质量控制达到世界先进水平,在海洋数据处理和数值数据库的建设提供了具有普遍意义和推广的经验,是我国海洋信息资源开发和利用的一项重要成果。第三海洋研究所,在1987年通过17项海洋调查成果评审和验收。其中较大项目有:南海中部海洋生物调查成果、台湾海峡西部海域综合调查、闽江口水文泥沙及污染调查。南海分局1987年完成《涠洲岛波浪浮标观测与资料处理分析报告》,已提交西部石油公司;《广东省海岸带水文、化学、污染调查报告》,已交付广东省政府,获广东省成果特等奖;完成了南沙群岛海洋站选址的首次考察,并为美国“阿莫壳”公司投放了浮标;从1987年7月1日起广东省电视台播送南海海浪预报节目,开创了公益服务的新领域。

在计量管理、标准化管理方面,做了大量工作,完成了《海洋污染调查监测规范》、《海洋调查规范》的国家标准的编制,《海岸带档案标准》、《海洋仪器术语》等标准的制定。《中国标准海水检定规程》、《海洋行业标准体系表》等已审定通过。贯彻《海洋仪器基本环境试验方法》专业标准。

[撰稿人:国家海洋局科技司成果管理处 朱莉莉 审稿人:国家海洋局科技司成果管理处 马成良]

仪器仪表元器件

[国家机械委]

生产发展情况 1987年,仪器仪表元器件行业由于国家加强宏观控制,仪表整机生产调整,以及受进口元器件冲击,企业不适应引进仪表国产化配套元器件品种多、数量大的形势,各类新产品还处于开发和成长期,尚未形成批量生产,企业经济效益普遍下降。1987年仪器仪表元器件主要重点企业情况如下:

单位: 万元

企 业 名 称	工业总产值		销售收入		实现利润	
	全年完成	上年完成	全年完成	上年完成	全年完成	上年完成
大连仪表元件厂	575	483	440	401	45.2	27
丹东仪表元件厂	463.6	398	357.6	270	83.5	46
辽阳精密仪表厂	570.5	703	394	472	30.5	50.5
营口仪表元件二厂	394	286	209.1	148.7	20.1	18
上海仪表电机厂	925	1332.3	867.9	1210.0	92.1	366
上海新风仪表元件厂	450	670.3	482.9	631	34.6	155
上海仪表游丝厂	119.5	188.2	114.1	178.0	27.3	66
上海电光器件厂	1130.9	1052.3	1168	1024	136.5	147
苏州仪表元件厂	1118	1117.5	710.8	1091.1	176.1	190.1
苏州晶体元件厂	855.3	1002.9	227.9	662	68.3	200.4
杭州仪表元件厂	5371.6	3807.1	1537.5	955.9	330.9	294.6
襄樊仪表元件厂	1300.5	1205	877.1	837	135.6	131
合 计	13273.9	12245.6	7580.9	7881	1180.7	1691.6

新技术与科研成就 1987年沈阳仪器仪表工艺研究所完成科研项目34项。其中基金项目7项,科技攻关5项、标准制修订8项。低温度系数半导体应变片是“七五”国家重点攻关项目工业过程自动控制系统开发研究中敏感元件及传感器开发研究中的一个四级分专题,该应变片具有小型、轻便、灵敏度高、一致性好、量程宽、温度特性好(在 $-30\sim+60^{\circ}\text{C}$ 区间)一般不需温度补偿等特点,在电阻温度系数、线性度及疲劳寿命等技术指标上居国内领先地位,达到和超过了日本共和电业1985年同类产品水平。它的研制成功,解决了工业过程自动控制系统中力敏元件——半导体应变片的温度漂移,为半导体应变片的应用扩大了使用范围。“七五”国家科技攻关项目精密微型波纹管高温镍电成型技术解决了产品的泄漏率、壁厚均匀性及刚度离散性等关键技术,其中电沉积添加剂有所创新,从而解决了高温镍波纹管耐高温问题。该项工艺技术居国内领先地位,产品填补了国内空白,其主要性能指标达到国际80年代先进水平。经多批小批量生产及应用的考核证明工艺及产品质量较稳定,并形成了一定的批量生产能力,解决了国内军工及民用部门所需,取代了进口产品。“七五”国家科技攻关项目“静电封接机及静电封接工艺”采用先进的工艺手段,能对扩散硅力敏器件进行自动连续封接、生产效益高,工艺参数连续可调、封接性能稳定、成品率高。该机的主要技术指标居国内领先地位。该机封接指标如泄漏率、封接强度等与日立公司1985年生产的EPR-75型、EDR-75型扩散硅压力(差压)传感器指标相当;封接效率超过美国霍尼威尔(Honeywell)公司1987年同类产品水平。该设备为扩散硅力敏元件国产化和大批量生产创造了条件,具有推广和使用价值。“半导体Ge-Au薄膜应变片”具有能够在圆弧面上粘贴的优点同时还具有灵敏系数与温度系数比值高,小型化、成本低廉等优点,属国内首创,其性能与80年代初日本松下

公司研制的同类产品水平相当。并且在工艺上有所创新。“三点式肌肉收缩压力显示记录仪”,其原理是将肌肉或管道的收缩压转换为气压或液体压力,通过导管传输给微压传感器,传感器将压力信号转换为电信号经调零、放大处理后进引显示、记录及数据处理。样机经中国医科大学附属三院使用一年,对199例小儿直肠肛管测压检查,效果良好,不但适用于肛管、直肠的测压,同时也适用于其他方面的生理测压。使用该仪器所测数据统计结果与国外同类检测结果一致,在医疗生理测压方面达到国外80年代初水平。“紫外光测量仪”经中国医科大学三个多月的现场考核测定太阳波长(380~320nm,中320~280nm)、人造光源的紫外线通量,认为该仪器解决了国内长期以来没有解决的紫外线测量仪器,在实测中该仪器线性误差小、稳定性、重复性好。紫外光传感器具有较高的紫外光响应,在220~380nm $\pm 30\text{nm}$ 波段范围内通过高深度背景紫外光滤光片可任意配制所需响应波段的紫外光传感器,具有较高的信号噪声比。填补了国内空白,其主要性能指标达到美国UVX紫外光辐射仪的水平,其中精度、重现性、滤光片峰值及截止波长精度超过了同类仪器的指标。半导体硅紫外光传感器的研制成功,解决了国内之所急,在医学、环境保护等方面将会取得明显的社会效益。“半自动插装机”采用微机控制,用光点指引插装位置并标明元件极性。具有自动输送元件、自动排序等功能。该机的技术指标先进,填补了国内空白,主要技术指标及使用性能达到了80年代初期国外同类产品的先进水平。

国家重点科技攻关项目“75—51—01”仪表元器件的三个分项目通过验收。上海仪表接插件厂在攻克镀硬金、镀硬银表面处理关键工艺和精密冲制技术后,大大提高了零件的通用性、互换性和一致性,精度提高到 $5\mu\text{m}$ 内,每年还可节银200kg。他们研制成功的设计机床带接地装置接插件、

“728”核电站专用接插件、KAM掀动式开关、数控机床配套接插件等都填补了国内空白。上海仪表电机厂承担的工业自动化记录仪表用的43TYX同步电机、36SL01和45SL03-06交流伺服电机、48TYW永磁同步电机都可替代日本同类产品。上海仪表弹性元件厂1987年超额完成“七五”攻关计划的14种规格5个品种的新产品,使我国仪器仪表行业引进国外先进技术用的精密弹性元件的国产化达到70%以上,不锈钢盘管组件、锡青铜精密波纹管、不锈钢精密波纹管、金属试片、以及专用设备和测试仪器微机温控波纹管自动车、波纹管快速数显刚度仪等,使我国弹性元件的制造技术整体工艺提高到一个新的水平。

苏州仪表元件厂全年共开发出37个品种。97个规格的新产品。其中90%是高技术产品,一半以上是进口产品的替代件,或是微机应用产品。他们在新产品开发和管理中根据不同情况,采取不同对策。对当年见效、可能成为拳头产品的,签订单位单项承包,进行重点扶植和催化。该厂开发的语言实验系统,达到了日本松下同类产品标准,具有国际水平。复印机开关和JZM-1薄型键盘数据设定器,技术性能达到80年代国际水平。GGG-100A型微机动态轨道衡和GK型工控单键通过了采用国际标准的验收。GGG-100A型微机动态轨道衡还荣获国家科委和经委的优秀机械电子产品称号。南京仪表元器件研究所全年共有CWCQ-1光纤温度测量仪、CW-DZ100M软膜电阻等14项科研成果通过鉴定,完成了多功能呼吸流量计、薄膜热敏电阻、智能脉冲信号发生器的成果转让。

质量及质量管理 1987年仪表元器件生产企业注意了工艺纪律的整顿,加强了以提高产品质量为目的基础管理工作。多数企业实行了质量否决权,使产品质量有了较大的提高。襄樊仪表元件厂F006、F007运算放大器、ZQ15A元件省优复查合格,KK200A、500A快速晶闸管委优通过复查。苏州仪表元件厂主要产品JF-12型晶体管放大器装配一次合格率达到97.5%,抽查合格率达到100%,通过了省优质产品的复查。在晶放MTBF>1200小时的考核中,40台样机没有发生一起故障,实现MTBF>32600小时,超过了可靠性指标。主要原材料砂钢片的利用率达61.09%。

技术改造及技术引进 沈阳仪器仪表工艺研究所“传感元器件及仪器仪表工艺”科研与测试基地,到1987年底已完成国家投资1023万元,1987年度基地建设完成国家投资450万元,新建科研楼主体工程全部完工,元件楼改造工程及传感元器件的引进设备全部安装完毕,并已投入使用。襄樊仪表元件厂集成电路技术改造项目中新建585m²的洁净室和197m²的纯水站已完工,引进生产线设备已有139台设备就位,年内完成了10个扩散炉管CA800光刻机、甩干机、清洗槽各1台的功能初调。滞留美国的32箱设备,已有23箱到厂,余下正在申请出口许可证。硅元件技术改造项目:硅元件主体生产楼的

土建安装工作已基本完工,水、电、气、风四通,基本具备了硅元件生产线迁入的条件。配套工程也基本完成,引进的关键设备平面喷砂机、表面造型机已经到厂。苏州仪表元件厂的技术引进和技术改造工作取得了实质性进展,该厂与日方联合设计、联合制造的镀金线已经安装投产,开始产生效益,引进的模具设备陆续投入使用。该厂的接插件研究所试验室,经“六五”技术改造已初具规模,被中国仪器仪表元器件产品质量监督检验中心定为“机电元件测试站”,现已完成了建站工作。

体制改革与改组 1987年,仪表元器件生产企业普遍实行经营承包责任制。苏州仪表元件厂在承包中,将指标层层分解落实到部门班组和个人,增强了全体职工的主人翁责任感。在承包中,把权力进一步下放到事业部,赋予他们经营、开发、人事、分配、外协等十项职权,完善和发展了事业部体制,增强了事业部的活力,形成了“外包促内包,内包保外包”的良好气候。各事业部在对厂部承包后根据本部门的特点展开了多层次、多形式、多内容的小承包,如轨道衡事业部在签约后,立即在内部展开小承包,有销售承包、单项工作进度承包、新品开发承包、老产品改进承包等,使生产经营出现了良好势头,以优质现场、技术服务,赢得用户信任,加速资金回笼。襄樊仪表元件厂在承包中实行了质量否决权,提高了适销产品的高档率。

[撰稿人:国家机械委仪器仪表局 答福祥
审稿人:国家机械委仪器仪表局 乔世昆]

仪 表 材 料

[国家机械委]

生产发展情况 1987年普通光学玻璃、磁钢等一般仪表材料行业市场竞争激烈,稀、贵金属,特殊材料货源紧张,进厂原材料价格大幅度上涨,企业经济效益普遍下降。受电表市场行情的好转,磁钢需求量有所回升。1987年仪表材料重点企业情况见表:

市场需求的变化促进了企业产品结构的调整。青岛磁钢厂引进人才,生产塔钟并已申请国家专利,技术水平达到国内先进水平,目前正积极开拓市场,扩大生产规模;铁氧体永磁已小批投产,准备发展到经济规模;金属钨的生产工艺达到世界先进水平,逐步开始向稀土系列产品发展。该厂的生产格局已逐步向技术密集高技术领域渗透。该厂的主要产品生产能力已达500t/年,实际完成321t。上海合金厂克服了原有生产管理体制不适应市场开放和竞争的局面,成立了生产办公室、经营科,使内

单位: 万元

企 业 名 称	工 业 总 产 值		销 售 收 入		实 现 利 润
	全年完成	上年完成	全年完成	上年完成	全年完成
长春光学玻璃厂	363	306	225.6	202	-91.6
上海合金厂	4401.6	4250.1	5926	4793	1160.2
上海新沪玻璃厂	1926.1	1744.2	1864.9	1575	235
青岛磁钢厂	839.6	580.2	800.9	501	39.8
合计	7531.8	6880.5	8817.4	7071	1343.4

外分离职责分明, 各负其责, 相互沟通, 各有重心。通过对生产车间的品种、规格、均衡生产进行严格的考核, 使全厂生产有了新的起色。该厂仪表材料年计划 431t, 实际完成 496.2t, 为年计划的 115.13%, 比上年增长 15.6%。其中: 合金计划 430t, 实际完成 494.92t, 为年计划 115.1%; 单晶计划 1t, 实际完成 1.28t, 实现利润 1160 万元, 为年计划 105%。

新技术与科研成就 重庆仪表材料研究所全年安排科研项目 77 项, 其中科研新产品的工艺研究 53 项, 行业技术和标准化修订 24 项。1987 年完成 30 项, 其中水平、效益较高的主要有 1151 电容变送器用的恒弹性合金材料研制、高温高压充气热电偶研制、复印机用 Se-Fe 无定型半导体材料研制、复印机用 Se-Fe 无定型半导体材料研究、IEC 标准 0~1300℃N 型热电偶研制、厚膜铂电阻用浆料及元件等。1987 年, 该所“钨铼热电偶新工艺及均匀性研究”获国家科技进步二等奖。“高稳定、高可靠、耐辐射、耐高温高压铠装热电偶丝及铠装热电偶”获国家机械委科技进步二等奖; “高压重油气化炉测温热电偶保护管 (MD)”、“钨铼快速测温偶头及装置完善化”、“针型打字机打印头关键元件及材料”、“高强度耐蚀导电铜基弹性材料”等四项获委科技进步三等奖。

质量及质量管理 随着商品经济的发展, 市场竞争的激烈, 愈来愈多的企业充分认识到质量是企业的命脉。中国仪表材料质量监督检测中心对上海合金厂铍铬—镍硅、铂铑₃₀—铂铑₆、铂铑₁₀—铂、康铜、铜—康铜、1.385 铂丝进行行业质量评定全部合格。全年采用国际标准产品六项。建立了锰铜、铂铑₃₀—铂铑₆主导产品质量管理体系; 各级创优产品, 采用国际标准产品都开展了生产线质量受控工作。

技术改造及技术引进 随着国民经济的发展, 特别是引进技术的国产化, 对仪表材料提出了许多新要求、新课题。根据对仪器仪表 74 个引进项目的调查表明, 所需的各种材料 (据不完全统计) 有 988 种, 其中国内能够解决的约有 494 种占 50%, 需要国内组织研究开发解决的有 418 种, 占 42%, 国内一时无法解决需要从国外进口的有 76 种, 占 8%。需要国内研究开发的 418 种材料, 涉及到机械、化工、冶金等部门。初步分析表明, 需要国家机械委系统内解决的约 156 种 (占 37%), 需要化工部门解决的 118 种 (占 28%), 需要冶金部门解决的 112 种

(占 26%), 其他还有 40 种需要动员轻工、电子、建材等方面的力量来解决, 其技术涉及到新材料的各种技术领域。这些材料品种规格繁多、数量少, 有的还需要特殊供货。

1987 年对 1987~1990 年仪器仪表替代进口产品攻关所需进口的材料项目分析表明, 十大类仪器仪表产品替代进口产品所需的配套关键材料就有 193 种、近 300 个规格、对这些材料, 只要国内做好材料替代进口的研制工作, 到 1990 年大约可以有 100 种材料可替代进口。

针对仪器仪表引进技术消化吸收中材料国产化工作, 仪表材料行业的科研、生产率通过几年来不懈的努力取得了一定的进展。重庆仪表材料研究所研究、开发、攻关近 20 项, 到目前为止, 已取得重要进展, 如为四川仪表总厂自动平衡记录仪用关键材料研制的高均匀性卡玛精密电阻丝, 已通过验收并批量提供生产, 并完全满足日本技术条件要求。又如为西安仪表厂 1151 变送器研制的 Ni—Spanc902 棒材即将批量供货。这种材料通过上海自动化仪表一厂使用并经美方验证, 美方表示愿意进口 20t, 有了出口前景。更多的项目正在进行中, 下表为该所在这方面开展的工作。

序号	引进技术产品	研制开发提供的新材料
1	1151 变送器	Ni—Spanc902 哈氏 C—276 棒及带
2	调节阀	monel、316L、3121 等
3	流量计、液位计	PtIr 零件
4	EK 系列表	高硬度 Co40 轴尖材料
5	热工讯号装置	3YC15、316、高性能 3J53 等
6	基地式仪表	3J1、3J53
7	单回路调节器	304、304L 带材
8	记录仪	高均匀性卡玛精密电阻丝
9	铠装热电偶	J 型偶丝、高稳定性热偶丝
10	差压变送器	3YC24 等
11	精密电表	低矫顽软磁合金
12	紫外光度计	特殊铠装加热器
13	复印机	cds 粉
14	应变片	Ni—Cu 箔
15	接插件	高强度导电铜合金带
16	应变计	高性能 Ni—Cu 箔
17	电子天平	高性能铂锰铜丝及元件
18	报警 2000 系列	Au、Pt 微粉
19	多费率电表	S、S 铜丝

[撰稿人: 国家机械委仪器仪表局 谷福详]

审稿人: 国家机械委仪器仪表局 乔世显]

电子测量仪器

[电子工业部]

生产发展情况 1987年工业总产值10.7183亿元,比1986年增长13.7%;总产量365154台,比1986年增长8.79%。

新技术与科研成就 据不完全统计,1987年全行业完成部、局计划的新产品设计定型57项,加上省、直辖市、自治区及厂(所)计划的新产品设计定型项目,总计167项。当年设计开发的新品中,有的技术性能已达到或接近国外同类产品水平,有的是填补国内的空白。北京无线电技术研究所研制的BY 5110型微机系统故障检测仪国产化率数达68%,其性能与功能指标均达到80年代初期国外同类产品水平,填补了我国微机系统故障检测的空白。华东电子仪器研究所研制的AV 3622型微机故障诊断仪的特点是检错率高、操作简单、性价比好,它的销售价格仅为国外同类仪器的1/5。上海无线电二十六厂为卫星直播C波段的测试而研制的

YM1341型扫频信号发生器和YM4032型卫星接收频谱监视器是国内首次开发的产品,YM1341采用YIG调谐振荡技术,填补了国内卫星接收C波段固态扫频信号发生器的空白,其功率平坦度和频谱纯度指标均超过了80年代初期国外同类产品水平,其销售价格仅为国外同类仪器的1/5;YM4032是在YM4031全景固态频谱分析仪的基础上改进的,频率扩展到6.5GHz,采用数显技术,销售价格仅为YM4031的1/6。重庆测试仪器厂研制的CC 5862型微机数字化彩色电视信号发生器,是一台具有91个信号的视频信号发生器,其特点是高精度、高稳定度,具有PAL-G、PAL-D、PAL-N、PAL-M和NTSC制,可用于电视台演播、闭路电视、外场广播及彩电生产,是彩色电视机国产化测量仪器的主要产品之一。宁波东风无线电厂研制的DF1699-APPLE II型多功能任意波形发生器,是一台智能函数发生器,它具有扫频、移相、调幅、波形群、任意波形、常用波形、调相/调幅、调相/调频等多种功能,并保持了APPLE II微机本身的技术性能,采用人机对话CRT显示方式,其技术性能已接近国外80年代同类产品水平,可广泛应用于医学、地质、机械、振动等测量。泉州电子仪器厂研制的QE 2781型RLC数字测量仪,是一台采用微处理器的智能仪器,国产化率为90%(按价格计算),节汇率为96%,标准化系数为97%,它的主要技术性能指标达到国外同类产品水平。

1987年部分电子测量仪器科研试制项目

产品门类	科研试制项目	主要指标	研制单位
频率与时间测量仪器	数字频率计 YM3371	频率范围DC~1000MHz	上海无线电二十六厂
电压测量仪器	5 1/2 位数字多用表 BY 1953	直流电压0~1000V 直流电流0~2000mA 电阻0~20MΩ 测试速率100次/s	北京无线电技术研究所
示波器	高压高阻探极 XJ 23700	输入阻抗电阻≥50MΩ 电容≤3pF 衰减比100:1 最大允许输入电压3kV	上海无线电二十一厂
示波器	数字存储示波器 TD 4440	存储容量双通道4k字/8bit 写入速度1μs/字~0.2s/字 实时DC~15MHz 存储DC~25K	天津电子仪器厂
示波器	通用示波器 YB 4322	频率DC~20MHz 灵敏度5mV/div 上升时间17.5ns	扬中电子仪器厂
数据域测量仪器	微机故障诊断仪 AV 3622	4位特征显示 检错率单次100% 多次99.998% 时间参数≤45ns	华东电子仪器研究所

(续)

产品门类	科研试制项目	主要指标	研制单位
数据域测量仪器	微机故障检测仪 BY 5110	脉冲宽度 2 ns 脉冲幅度 0.2 V ~ 4 V 输入电压 - 20 V ~ + 30 V	北京无线电技术研究所
脉冲测量仪器	多功能任意波形发生器 DF 1699APPLE II	频率范围 0.0001 Hz ~ 200 kHz 频率稳定度 1×10^{-4} / 日 波形群输出 3 ~ 65535 个周期	宁波东风无线电厂
高频超高频测量仪器	调频调幅标准信号发生器 ZN 1080	频率范围 50 kHz ~ 140 MHz 输出幅度 10 dB ~ 120 dB 频偏 0 ~ 99.5 kHz	北京无线电仪器二厂
高频超高频测量仪器	精密扫频仪 JW1252W	频率范围 100 kHz ~ 120 MHz 日波动 $< 3 \times 10^{-8}$ 扫频宽度 5 Hz ~ 4 MHz	景德镇无线电厂
高频超高频测量仪器	频率合成信号发生器 WS 1471	频率范围 10 ~ 520 MHz 输出电平 0 ~ 119 dB 调频频偏 3, 10, 30, 100 kHz	潍坊计算机公司仪器厂
高频超高频测量仪器	调频调幅信号发生器 YM8177A	频率范围 0.1 ~ 110 MHz 分辨率 100 ~ 1000 Hz 调频频偏 0 ~ 100 kHz	上海无线电二十六厂
微波测量仪器	自动微波频率计数器 DH 3382	频率范围 450 MHz ~ 18 GHz 输入功率 1 mW ~ 5 mW 日老化率 $\pm 3 \times 10^{-9}$	北京大华无线电仪器厂
微波测量仪器	卫星接收频谱监视器 YM4032 YM1341	频率范围 3.7 ~ 4.2 GHz 灵敏度 - 75 dB 谐波分量 < 22 dB	上海无线电二十六厂
电视测量仪器	微机数字彩色电视信号发生器 CC 5362	91 种标准规格信号 相素 水平 200 ns 垂直 255 线 信号幅度 0.5 - 4 V 副载波频率 4433619 Hz	重庆测试仪器厂
电视测量仪器	全频道彩色/黑白电视信号发生器 CC 5373	彩色信号 PAL - D 制 载频 6.5 MHz 最大频偏 ± 50 kHz	合肥无线电三厂
元件参数测量仪器	RLC 数字测量仪 QF 2781	R 1 m Ω ~ 100 M Ω L 0.1 μ H ~ 10000 H C 0.1 P F ~ 10 ⁵ μ F	泉州电子仪器厂
元件参数测量仪器	RLC 分选仪 FJ 2812A	R 0 ~ 19.9 M Ω L 0 ~ 199.9 H C 0 ~ 199.9 μ F	南通无线电仪器厂

(续)

产品门类	科研试制项目	主要指标	研制单位
器件参数测量仪器	集成运算放大器自动测试仪 B J 3192	静态工作电流 $0 \sim 100 \text{ mA}$ 正向输出电压 $0 \sim 30 \text{ V}$ 输入基极电流 $0 \sim \pm 10 \mu \text{ A}$	北京无线电仪器厂
激光测量仪器	光纤位移计 S J C - 1	位移 0.02 mm 偏角 $0.06''$ 误差 $\leq 6''$	扬州电子仪器总厂仪器分厂
声学测量仪器	自动失真度测量仪 Z N 4121	频率范围 $10 \text{ Hz} \sim 100 \text{ kHz}$ 失真测量 $0.06\% \sim 30\%$ 信噪比 $0 \sim 120 \text{ dB}$	北京无线电仪器二厂
声学测量仪器	扫频信号发生器 D F 1213	频率范围 $0.1 \text{ Hz} \sim 10 \text{ kHz}$ 稳定度 $1 \times 10^{-4} / \text{日}$ 扫频次数 $1 \sim 999$ 次	宁波东风无线电厂
声学测量仪器	锁定分析仪 F S - 4	频率范围 $1 \text{ Hz} \sim 100 \text{ kHz}$ 灵敏度 $10 \mu \text{ V} \sim 100 \text{ mV}$ 动态范围 $\geq 130 \text{ dB}$	庐山电子仪器厂
超低频测量仪器	双通道 F F T 分析仪 T D 4073	输入阻抗 $\geq 100 \text{ k}\Omega$ 采样时间 $48.83 \mu \text{s}$ $\sim 195.31 \text{ ns}$ 采样点 1024	天津电子仪器厂
超低频测量仪器	多通道 F F T 信号分析仪 D F 4074 W	通道 $1 \sim 4$ 阻抗 $\geq 1 \text{ M}\Omega$ 分析频率 $\text{DC} \sim 50 \text{ kHz}$ 分辨率幅度 $1 / 4096$	宁波东风无线电厂
超低频测量仪器	函数发生器 Z Y 1641	频率范围 $0.00003 \text{ Hz} \sim 30 \text{ MHz}$ 失真度 $\leq 1.5\%$ 频率稳定度 $\pm 0.5\%$	遵义电子仪器厂
测量用电源	直流稳压稳流电源 D H 1716	电压调节范围 $0 \sim 36 \text{ V}$ 电流调节范围 $0 \sim 20.2 \text{ A}$ 输出功率 700 W	北京大华无线电仪器厂
其它类	可焊性测试仪 X J 92		上海无线电二十一厂
其它类	温度控制仪 J C W - 21	温度重复误差 $\leq 1^\circ \text{C}$ 控制精度 0.5% 程序重复性 99 次	上海无线电二十六厂

1987年全行业参加电子工业科技进步奖评审的电子测量仪器83项, 评审后获得一等奖有华东电子仪器研究所的A V 3611自动标量网络分析仪和成都电讯工程学院的超越器件极限频率的幅度提取技术二项, 二等奖8项, 有: 电子工业部50所K a波段半自动精密测试系统、重庆测试仪器厂C C 5440型电视波形监视器、国营南京无线电厂D s平台测试仪、华东电子仪器研究所A V 3621型特征分析仪、武汉无线电研究所X J Y 8610带图微处理B型超声诊断仪、成都前锋无线电仪器厂Q F 4020型频谱分析跟踪扫频仪、北京大华无线电仪器厂D H 1718型双路跟踪稳压稳流源、六安光华无线电仪器厂G X 12M 30G型100W同轴热敏电阻座, 三等奖14项。

1987年研制、推广应用了一批新技术、新工艺和新材料。上海无线电二十六厂设计定型的Y M 8177A型调频/调幅信号发生器, 采用最新开发的铝型材框架镶嵌式, 具有与国外仪器相比美的外观造型, 美观、新颖、适用。这种系列型材是该厂与镇江铝加工厂共同研制开发的新材料。南京无线电仪器厂研制的自攻螺钉在整机上的应用, 提高了仪器的牢固可靠, 获得南京市Q C成果一等奖, 省电子厅优秀成果奖。该厂在装配生产线上推广应用恒温锡锅和恒温铬铁、电缆热脱器、导电烫字机、10万次长寿命铬铁头, 改善了生产环境和加工手段, 提高了产品质量。南通无线电仪器厂研制开发双面印制电路板自动布线设计软件包A U T O L T N E, 用它与美国S M A R T W O R K程序进行计算机辅助设

计,该软件包在IBM PC机上或其兼容机上均可实施。该厂采用这一新技术绘制FJ2812A型分选仪上用的印刷线路板图。该厂还利用引进的CAD/CAM设备,结合已有的IBM PC机,外接图形盒、雕刻机,既可绘制印刷线路板图,又可制作机械图。可缩短设计、制造周期,加快新产品的试制进度。

上海无线电二十一厂研制设计定型的XJ1210型通用示波器采用全塑机箱,是国内首次推出的一种小型化、全塑结构的示波器,其特点是造型新颖、美观,重量轻、成本低。与同类产品ST16型示波器机箱比较,重量为43.1%,体积为82%,成本为40.1%。该厂研制的XJ92型可燃性测试仪,是专门用来检测印刷线路板的可燃性(包含线路金属涂层和金属化孔的焊接性能),是电子整机厂印刷线路板焊接必备的测试仪器,其主要测试性能接近国外同类产品水平,1987年11月通过技术鉴定。北京无线电技术研究所研制的第三代仪器面板—塑料面板,它用0.3~0.5mm无色透明的聚碳酸酯为基片,在基片反面印上字符和色块,用强力压敏胶贴粘在背板上,其特点是技术先进、工艺简单、耐磨耐冲击、无污染、成本低,是一种理想的、新型的面板制造新技术,1987年12月通过技术鉴定。上海无线电二十一厂部分示波器已用上这种第三代塑料面板,南京电讯仪器厂正组织力量进行推广应用。天津电子仪器厂研制第四代面板—触摸屏开关面板,具有当代国际先进水平,其结构由表层、中间层和底层三层绝缘材料组成,整个厚度2mm左右,主要特点是结构简单、外型美观、性能可靠、密封性好、造价较低。可应用于带微机控制的智能化电子仪器上,并可广泛应用于各类电子整机产品上,1987年6月通过技术鉴定。

质量及质量管理 1987年电子测量仪器行业大多数企业以围绕加强全面质量管理、提高企业基本素质为中心,开展质量管理工作。主要的做法,一是健全组织、明确责任,组成厂、车间、生产班组三级质量管理网络;二是抓好新产品研制、设计、试制过程中的质量管理,大力推行采用计算机辅助设计、计算机辅助测试以及可靠性设计、热设计、电磁兼容设计、结构造型、外观装饰设计,并认真贯彻电子仪器专业的部颁标准和有关标准、规范,严格按新产品设计、试制阶段进行,明确各阶段考核的内容,并组织产品的定型鉴定工作;三是抓好生产过程中的质量管理,主要是元器件、外加工件定点选厂、质量认定及元器件老化筛选,剔除早期失效的元器件,确保上机元器件的质量,严格零、组件生产工艺纪律,加强监督检查,建立质量分析制度,健全厂内质量信息反馈系统;四是认真做好产品售前及售后的技术服务工作。通过一系列质量管理工作的深入实施,电子测量仪器的质量水平和外观造型、装饰技术水平都有明显的提高,电子仪器80%以上的产品的平均无故障时间(MTBF)达到1000h以上,10%的产品达到3000h以上,5%的产品达到5000~10000h。

技术改造及技术引进 “七五”期间,电子测量仪器行业有27项列为重点技术改造项目见表

项 目 名 称	单 位
射频测量仪器及通讯测量仪器	成都前锋无线电仪器厂
半导体器件集成电路测量仪器	六安光华无线电仪器厂
示波器波形分析仪、逻辑分析仪	西安红华无线电仪器厂
插件板自动测试系统及微机数据仪器	北京大华无线电仪器厂
超高频微波扫频仪、扫频图仪	秦安庆华无线电仪器厂
多路及数字通讯测量仪器	青神建华无线电仪器厂
新型示波器(智能存储示波器)	上海无线电二十一厂
数字频率计、工业监测控制仪器	南京电讯仪器厂
元件参数测量仪	天津第二电子仪器厂
信号分析仪器	天津电子仪器厂
数据采集装置、数字电压表	天津无线电一厂
电磁兼容、调频立体声测量仪器	北京无线电仪器二厂
频谱分析仪、自动测试系统	上海无线电二十六厂
智能化元件参数测量仪器及系统	南通无线电仪器厂
彩电、电视传输测量系统	重庆测试仪器厂
5μ工艺集成电路测量仪器	北京无线电仪器厂
超隔离交流稳压电源	太原卫华无线电仪器厂
声学振动仪器、函数发生器	哈尔滨前卫无线电仪器厂
智能化数字存储示波器	都匀南华无线电仪器厂
智能频谱仪	凯里永华无线电仪器厂
高精度、高稳定度时间频率测量仪	青神星华无线电仪器厂
脉冲信号源	南通电子仪器厂
电视插入测试信号发生器、电视监视器	合肥无线电三厂
微处理器开发系统、仿真器	上海无线电仪器厂
智能计数器	石家庄无线电四厂
微弱信号测量仪	庐山电子仪器厂
电力绝缘测量仪	宁夏电子仪器厂

电子测量仪器行业“六五”期间列入国家重点技术改造的企业中,1987年中又取得了不同程度的进展,并不断地发挥应有的效益。如:安徽六安光华无线电仪器厂集成电路测试仪的技术改造项目,主要通过引进一套计算机辅助设计系统及印刷线路板制造的关键设备、装配生产线的波峰焊接设备来实现的。印刷线路板设计由输入电路图开始,一直到制作出工艺性软件,包括元器件排列图、自动布线或掩膜图一并绘出。印刷线路板制造的关键设备

中,主要引进了数控钻床、贴膜反镀机、光固机、酸性和碱性腐蚀机等,再配备国产其它设备,建成了一条具有先进技术和一定生产规模的印刷线路板生产线,年产单面板10000m²,双面板2000m²,这条生产线1986年6月安装设备试运行,1987年1月投产。并开始接受外来协作任务,有明显的经济效益和社会效益。

销售 1987年电子测量仪器行业的销售收入100096万元,比1986年增长23.5%。

[撰稿人:电子工业部基础产品发展研究中心 林鸿柱 审稿人:电子工业部基础产品发展研究中心 王乃增]

[邮电部]

生产发展情况 1987年,邮电系统电子测量仪器产量为6424台,比上年下降了33.5%,其中微波测量仪器458台,比上年下降16.5%,多路通信测量仪器3131台,比上年下降43.1%,其他仪表2837台,比上年下降24%;工业总产值1851万元,比上年略有下降。出现产值下降的主要原因:1.通信技术近年来发展较快,引进设备时测量仪器亦同时配套引进,影响了国内市场,如市内电话中的程控和移动通信,长途电话中的数字微波、卫星和光继通信。2.传统的明线和电缆载波通信重点是进行技术改造而不是新增新建项目,因而通用仪器的需求量下降。3.由于各厂上年尚有部份产品库存,为了避免积压,不能像以往一样超产。由于各厂掌握了市场变化情况,及早调整了产品结构,重点生产高频传输测量仪器和开发适销对路新产品,有的工厂甚至转产其他通信产品,因此在测量仪器产值下降时而工厂的产值却保持继续增长。

新技术与科研成就 1987年邮电系统各厂在研究新技术、采用新工艺、新工艺设备和开发新产品方面,取得了一些成绩。邮电部武汉通信仪表厂已生产和开发了5种用微机控制的仪器,今年又开始利用计算机进行印制电路板的设计、排版、制图,它们还采用新的合金改进波段开关的触头,使波段开关的使用寿命提高到20万次。邮电部眉山通信设备厂引进了国外先进的印刷电路板和波峰焊关键设备,与国内设备配套,建成了生产线。邮电部武汉通信仪表厂引进国外的仪表包装设备,使用塑料充剂对仪表进行密封整包装,减少了由于包装原因在运输途中的损失。加快新产品开发的步伐,据不完全统计,1987年共开发新产品11项,有7项已经投产,它们是:扫描控制振盪器、步进振盪器、30兆赫图示仪、1.86兆赫图示仪,塑料包装电缆定点仪、微机控制光时域计、光衰耗器。另有60千赫系列传输仪器和电传信号发生器获中国邮电工业总公司科技二等奖。

质量及质量管理 1987年邮电系统各厂为确保产品质量的稳定提高,先后成立了质量管理机构负责全面质量管理,有的工厂还成立了研究所、对科技人员开发新产品实行三包“包质量、包试制期、包

费用”。在仪器电气技术标准方面大胆采用国际标准、使产品符合出口要求。由于措施得力、1987年产品质量有所提高,出厂合格率提高了2.1%,返修率下降了5.3%,部分产品被选中参加了第五届世界电信展览会,并获得好评。

技术改造及技术引进 1987年邮电部直属工厂完成技术改造项目2个共投资126.2万元。眉山通信设备厂引进联邦德国西门子公司的30兆仪表生产技术,经过两年时间,已基本完成,并生产了100部仪表,准备明年上半年交国家验收。另外该厂引进的印制电路板和波峰焊设备也已经安装完毕,工厂还兴建了仪表老化高低温试验室。武汉通信仪表厂引进的包装设备已投产,新建成的仪表试验楼正在安装设备,该楼充实了元器件入厂检验、老化筛选、产品计量和例行试验设备。两厂通过技术引进和改造后,具备了国家有关环境试验项目中规定的物质条件,从而可按IEC-68试验要求对产品的主要技术性能和标准进行试验。

销售 通过市场调查、分析预测,各厂预计到1987年仪器供过于求,因此年初大家就开始着手组织力量、实行分区包干,签订承包合同,把销售任务落实到人。各厂领导亦亲自出动,除外出走访用户,召开用户座谈会,开拓产品使用领域。工厂生产部门尽量缩短生产周期,保证质量,并切实作到以销定产。科研部门抓住重点产品,努力提前交付生产。由于外部密切了与用户的联系,加速了信息反馈,工厂内部管理工作有改进,经营决策及时准确。1987年全行业销售收入达1607万元,比上年增长了1%。另外有一种仪表出口,虽为数不多,但为邮电系统仪表外销迈出了可喜的一步。

[撰稿人:中国邮电工业总公司 秦芝谅 审稿人:中国邮电工业总公司 邹拯民、何敏文]

电子工业专用设备

[电子工业部]

生产发展情况 1987年电子专用设备行业生产出现了回升,全行业总产值达到65635.6万元,比1986年增长9.5%。全行业共有179个工厂、4个研究所,职工73186人、技术人员6254人(未包括研究所的人员和产值)。电子专用设备行业生产的回升、与国际市场日元的升值、美元与人民币兑换比的提高虽有一定的关系,但更重要的是国产电子专用设备水平的提高。许多企业在发展专用设备的同时,利用其电子、机械技术的优势,积极发展民用产品。电子工业部对骨干厂、效益好的工厂、出口多的工厂、不同程度地进行技术改造,全行业全年

投入技术改造资金达8000万元以上,从而改善了生产手段和条件。采用多种新技术,微机控制的增多,提高了产品性能与可靠性;与大专院校相结合攻克技术与生产难关,加强质量管理,更多地采用国际标准、积极探索与国外公司的合作、引进设备和技术并加以消化吸收,从而提高了设备水平和促进行业生产的发展。另外,电子工业部组织制定了为彩电元器件国产化配套的设备和微电子集成电路设备国产化为核心的发展电子专用设备的规划制定,从而带动了行业的发展。1987年电子专用设备行业的出口额为455.6万美元,比1986年提高237.5%。

但是发展并不平衡,1986年的亏损企业仍有许多未能扭亏转盈,不少单位产品更新缓慢、缺乏市场竞争能力,高精尖的设备攻关进展缓慢,原材料涨价,设备生产周期偏长,使电子专用设备仍处于微利的境地。设备所需的机电配套件质量差,供货不及时,仍然是设备质量不能迅速提高的障碍,电子专用设备未进入专业化生产,电子元器件工业发展资金的不足,也使电子专用设备的发展速度受到影响。

1987年电子专用设备发展具有代表性的重大设备:苏州半导体器件总厂建成了自制第二条 $\phi 75\text{mm}$ 集成电路生产线,国产化率达85%,生产集成电路、锗、硅三极管、塑封器件、LED发光显示器件,年生产能力达3000万只。上海无线电二十一厂建成了自制第一条单面版印制电路自动生产线,国产化率达89%,年生产能力达 $10\sim 15\text{万m}^2$ 。为彩电配套的专用设备消化吸收有30多条生产线的主要设备已经运行,有的已取得成效。大型、高精密模具研制工作也取得显著进展,有的基本达到国外进口同类模具水平。

在行业结构上,已开始出现在产品基础上的联合实体、比之行政上的联合更富有生命力。专用设备工厂与元器件厂的联合也开始出现,它使设备与工艺结合更紧密,更能提高设备的性能、专用设备工厂与专用设备公司的联合、促进了设备的产、供、销。电子工业部基础产品发展研究中心电子设备研究室的建立,为电子专用设备的发展开展规划、战略的软科学研究,从而使整个行业的发展趋向更加明朗。由于电子专用设备呈上升趋势,部分元器件工厂也开始制造电子专用设备,从而壮大了专用设备行业队伍,并将加速电子专用设备的发展。

新技术与科研成就 1987年行业所属企业研制的新设备比过去略有增加,由于电子元器件厂也加强了对电子专用设备的开发,因而本年度取得的新设备成果和采用的新技术显著增多。据不完全统计,共研制新设备,采用新技术197项,比1986年增加68.4%。

半导体器件与集成电路工艺设备: 1987年完成57项。重大新设备有, $\phi 75\text{mm}$ 集成电路生产线,全线主要工艺设备20种、辅助设备5种、测试设备1种。属于重大的单台设备完成情况是,上海光学机械厂的红外双面对准光刻机、甘肃平凉半导体设

备研究所的QP-301型内圆切片机、GB1205型动态光栅曝光机、HHJ-1型厚度变化检测仪,西北机器厂的H52-5/ZF型自动匀胶机、H95-5/ZF型自动显影机、D60-2/ZF型粘片、键合检查机,河北半导体所的JB-IV型光刻机、JBV型红外光刻机、JK-1型反应离子刻蚀机,西安交通大学的激光自动椭圆仪及应用软件,浙江玉环电子设备厂的DLF-1型多用离子反应仪、L44-21型高压氧化炉,常熟市无线电专用设备厂的QXJ-2型双缸汽相清洗机、CQJ-4型四缸自动超声清洗机,上海无线电七厂的大功率晶体管隧道式烧结炉,郴州山河电子设备厂的JC系列大功率晶体管超声波清洗机,株洲市渌口无线电厂的无磁炉、双温区透明炉等设备。

电子元件工艺设备: 1987年完成的主要项目55项,重大新设备有,建光机器厂与上海无线电二十一厂共同研制的我国第一条单面印制电路板自动生产线,该线包括图形形成自动生产线和涂助焊剂自动生产线,全线于1986年安装调试完毕,1987年上半年经过试生产后,通过鉴定,正式投产。主要单台新设备有,北京无线电工具设备厂的铝电解电容刺铆机、卷绕机,生产效率均达到60只/分,比原有机器效率高一倍。萍乡无线电专用设备厂的Y73-30型全自动磁性材料压机,该机以浮动压制成形代替原来的单向压制成形,其进料、压制成形、出模均自动化,较进口的同类机器售价大为低廉。武汉无线电专用设备厂的C3515型自动压片机是高效生产压敏电阻、陶瓷电容等片状电子元件的重要设备,JG216型管壳成形机是生产金属电子元件的高速精密冲压设备。四川压电与声光技术研究所的浮秤等径生长装置,可安装在新单晶炉,也可在旧单晶炉上改装,提高拉晶效率和自动化程度。淄博无线电八厂的热敏电阻用的微机控制隧道窑炉,炉温最高 1400°C ,精度为 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。上海长海电器厂的J85-III型半自动绕线机,绕线匝数可预选,误差小于1匝。此外,还有西北机器厂的C782-1/ZF型19辊校平机、J6608/ZF型自动绕簧机J62-6/ZF型双头无芯绕丝机、泰州无线电专用设备厂的磁性材料自动烧结迴转窑,北京电子管厂设备专业厂的厚膜烧结炉,镇江无线电专用设备厂的P115型贮能点焊机、P105-6型交流同步点焊机、P3000-II型贮能点焊机,宁波镇海长石电机二厂的R-1型高精度数控绕线机,北京双清电子仪器厂的TMB500型干膜贴膜机。

电子真空工艺与应用设备: 本类电子专用设备一部份应用于半导体集成电路,一部份用于电真空器件,当前电真空器件工艺设备主要是制作彩色、黑白显象管装配线设备和显象管玻壳制造设备。我国在“六五”期间,黑白显象管装配线和玻壳生产线设备已取得很大成绩,基本实现了国产化。在“七五”期间,随着我国彩色显象管制造事业的大发展,制造该类设备的主要工厂,如南光机器厂、西北机器厂、建新机器厂、镇江无线电专用设备厂、上海

无线电专用机械厂等工厂正在研制和消化吸收其有关设备,还有一些工厂也正在投入这项工作。电子真空设备还有相当一部分应用在萤光灯、白炽灯方面。就单台设备看,1987年的新设备有:西北机器厂的C802/ZF型厚钢带滚磨机、P15-8/ZF型普灯电接导丝机、J62-5/ZF型双螺旋绕丝机,镇江无线电专用设备厂的P105-7型交流同步电焊机,北京电子管厂电子设备专业厂研制用于回扫变压器、聚焦电位器的烘干炉、预热炉、固化炉,国光电子管总厂电子设备厂的彩色显象管排气台等。

净化设备:主要科研成果11项,以苏州净化设备厂居多,主要有:纯度6个9以上的 H_2 纯化器,生产率为 $75m^3/h$;生产率为 $5m^3/h$ 的超纯水处理系统,纯度6个9以上;生产率为 $10m^3/h$ 的氮气纯化器;用于空气净化厂房的聚氨酯发泡隔热复合板。广州半导体材料研究所等单位合研的HJ-01型核孔膜超精细过滤器,过滤核孔径 $\leq 0.2\mu m$ 。

力学、气候环境可靠性试验设备:全年主要新设备12项,西北机器厂为7项,主要有:Y50-II/ZF型1000kg机械振动台,Y5250/ZF型50kg冲击试验台,Y52100-1/ZF型100kg碰撞台,D01-6/ZF型正弦振动自动控制仪等。辽宁试验设备厂的高低温湿热试验设备,Y7520IV ZVP型,容积 $20m^3$,温度 $+50\sim-45^\circ C$;Y7060II型微机控制高低温振动复合试验设备,容积 $6m^3$,温度 $+155\sim-55^\circ C$ 。杭州可靠性仪器厂的ELE-C多功能综合试验台。

电子专用工模具、齿轮:主要新产品19项,陕西渭河工具厂用超细晶粒硬质合金制成电子枪消气剂交叉片模具,磁头芯片模具,电动剃须刀电机模具,偏压线圈磁芯模,转子跳步模,屏蔽片跳步模等高精度模具。南京模具厂的MP-1型微机控制模具抛光机,提高工效8~10倍。建西工具厂研制成240腔TO-220型晶体管塑封模,400腔二极管塑封模。阳江无线电工具厂新制成K125、125KA型剪线钳。新乡无线电模具厂的精密级录像带盒模具,可替代同类进口模具。常州无线电专用工具厂对长寿命烙铁头的研究取得了许多数据。天津市电讯模具厂对二维冷冲模实现了计算机辅助设计,对进口数控铣床开发了三维软件加工程序并用于模具加工。上海无线电模具厂开发了精密滚珠模架和导向元件。久达机械厂研制成77PD53-6B型减速器,并取得好的经济效益。此外还开发了几种特殊的小模数齿轮。

电子整机装联设备:完成主要新设备29项,如武汉无线电专用设备厂的冲床自动送料装置。江南电子仪器厂的TPCW-4063型线切割机,在 $400\times 630mm$ 行程上,实现 $\pm 5^\circ$ 大锥度切割,并采用计算机软件补偿。南京无线电元件三厂的ABS绘图式线切割自动编程系统,上海无线电十八厂研制成功微机控制的印制电路板直线式无夹具输送一次性波峰焊接设备。上海超声波仪器厂全年开发新品11项,主要有CSF-1B型250W超声清洗器,CJ-1型

超声波清洗净水器等。济宁超声仪器厂的SCH-42超声测厚仪,采用单片微机控制,有内存和打印功能,此外,还有JCX-250超声清洗机、CSS-201超声粉碎机。电子部43研究所的WD-2500型微机自动控制电镀生产线,具有自动、手动、点动功能,镀槽温度控制精度 $\pm 0.2^\circ C$ 。新天精密光学仪器公司完成XP1A、XP1B、XP1C、XP1D、XP3A...等十种高级偏光显微镜的研制,并形成系列产品。研制成功线位移传感器系列产品,并开始建造生产线进行批量生产。衡东无线电设备厂研制成JG21-1A型高速精密压力机。无锡民丰电讯设备厂研制的光敏浸漆机,实现浸渍全自动化,提高效率3~5倍,省电、省漆。济南无线电专用设备厂的4000克注塑机通过部级鉴定并投产,为我国彩电、洗衣机等家用电器大型注塑件的生产提供了很好的装备。

质量及质量管理 1987年,全行业质量管理得到进一步加强,从调查的45个工厂看,实行全面质量管理的企业占68.8%,有的单位还参加了全国全质管理统考,取得优异成绩。全行业的企业中,大多数开展了群众性的“QC”小组活动,新天精密光学仪器公司建立了36个“QC”小组,一个获国家优秀“QC”小组、三个获省优秀“QC”小组称号。各工厂的产品一次交验合格率普遍比1986年提高。此外,各企业在加强质量管理基础上,提高了计量管理水平,认真贯彻国家新标准,许多企业开展了质量信息反馈制度,走访用户或开用户座谈会,征求对新品质量意见,有的工厂还建立了月度质量抽查制度,严格工艺纪律等措施,因而使全行业产品质量普遍有所提高。全行业有5项产品获1987年电子工业部优质产品奖,即上海超声波仪器厂的CCH-14型超声波测厚仪,上海黄浦仪器厂的SKC-2H型可焊性测试仪,南京大桥机器厂的MZXM-30型精密自动旋铆机,苏州净化设备厂的CLZ-1450型洁净层流罩,汕头超声仪器厂的CTZ-22超声波探伤仪。

成都无线电专用设备厂的线切割机在行业评比中获总分第三、其切割台获第一名。长治模具厂的IHJB-40机械滑台,行业评为精密级,上海无线电模具厂有5付精密模具在行业评比中评为全国优秀模具,渭河工具厂的电子枪热丝引线支架冲模、消气剂交叉片冲模评为行业优秀模具,萍乡无线电专用设备厂的压机、既使用在电子行业、又使用在化工橡胶行业,在化工橡胶加工行业评比中,获南方组第一名、全国第二名。

上海无线电专用机械厂的产品,经上海机床质量监督中心抽查合格,经国家经委突击抽查合格。

电子工业部要求创优产品都要采用国际标准,为了打入国际市场,电子专用设备行业采用国际标准的单位愈来愈多,从调查的单位看,已部分采用国际标准的占38.8%,比重偏低的原因是有的产品找不到相应的国际标准或采用国际标准的条件尚不具备。采用国际标准较多的工厂是武汉无线电专用

设备厂, 38项; 西北机器厂, 30项。

技术改造及技术引进 1987年列入国家重点技术改造的有11项, 技术改造完成投资1000万元以上的有北京无线电工具设备厂、辽宁试验设备厂, 完成投资100万元以上、1000万元以下的有16个工厂, 完成投资20万元以上、100万元以下的有21个工厂, 全行业完成技术改造总投资达8000万元。杭州无线电专用设备一厂通过技术改造, 将线切割机的生产能力从现有的年产600台提高到1000台, 可新增利税225万元, 创汇130万美元。江南电子仪器厂技术改造一期工程完工之后, 除还清贷款, 还净增利润30余万元。

1987年全行业主要技术引进项目有, 常州无线电工具厂引进精密轴类加工设备; 南平8451厂引进塑料表面自动喷涂设备; 南京净化设备厂引进硬质聚氨酯发泡机; 南通川港轻工机械厂引进低压自动恒温烙铁, 经消化吸收后已形成批量生产, 深受用户欢迎; 衡东无线电设备厂引进11高速精密压力机, 消化吸收后形成批量生产能力; 成都无线电专用设备厂消化吸收了制造出多模电加工热拉丝机; 上海无线电模具厂引进瑞士数控三坐标连动电火花加工中心和数控线切割机, 提高模具加工精度和效率; 上海无线电专用机械厂引进日本LS350X慢走丝切割机, 消化吸收后投入生产, 国产化率已达30~40%; 温州光学仪器厂消化吸收的电子元件引线成形机, 单台价仅为进口的1/10; 辽宁试验设备厂引进的用于气候环境试验设备的压缩机, 消化吸收后, 其中有三种扩大了使用范围; 建光机器厂消化吸收制作标牌的四种设备, 国产化率达100%; 杭州可靠性仪器厂引进了5种样机, 正在消化吸收; 建新机器厂消化吸收花岗岩板材成套设备, 并进行改进设计, 国产化率100%; 渭河工具厂引进TULON公司4001钻头磨光机; EWAG公司硬质合金工具磨床, 提高工具制造水平; 西北机器厂引进了半导体集成电路制造用的匀胶、显影、擦片、砂轮划片等设备, 已经消化吸收并作出产品。

合资经营在电子专用设备行业刚起步, 已经办成的有, 天津电讯模具厂与外资合办的“天贵模具有限公司”, 已生产塑料模架680付。南京净化设备厂与外资合办“南京益嘉工程有限公司”, 35%返销。福建电子精密光学设备工业公司与外资合办“福州市裕兴石英晶体有限公司”98%出口。江南电子仪器厂与外资合办“新世界电子通信有限公司”。

销售 1987年全行业销售额达64762万元, 其中: 半导体器件、集成电路设备4134.5万元, 占总值6.4%; 电子元件设备8317万元, 占12.8%; 电子真空应用设备3845.7万元, 占5.9%; 力学、气候环境试验设备4172.6万元, 占6.4%; 净化设备6001.2万元, 占9.4%; 电子工模具、齿轮7916.9万元, 占12.2%; 整机、装联设备3081.1万元, 占4.7%; 电子通用设备27293万元, 占42.2%。

对外销售总值为455.6万美元, 其中电子元件

设备81.6万美元, 电子工模具56.3万美元, 电子通用设备317.7万美元。

体制改革与改组 1987年成立了电子专用设备行业协会, 在行业协会下面分别成立了7个专业分会和若干个地区专用设备分会。

[撰稿人: 电子工业部基础产品发展研究中心
肖敦银 审稿人: 电子工业部基础产品发展研究中心 郭以述]

民用爆破器材

[国家机械委]

生产发展情况 1987年全国民用爆破器材行业共有工厂418家, 比1986年增加3个, 职工总数为146100人, 分别隶属于国家机械委、煤炭工业部、冶金工业部、石油工业部、化学工业部、核工业部、中国有色金属工业总公司、工程兵部队及29个省、市、自治区。

1987年民用爆破器材行业共完成工业总产值115900万元, 为计划的98%, 比1986年增长2%。主要产品除铵油炸药、石油射孔弹、水胶炸药因需要量变化等原因没有完成国家计划外, 其余产品全部完成了国家计划, 实际综合产量略高于1986年。主要产品产量完成情况见下表1。

表1 1987年民用爆破器材主要产品
生产完成情况表

序号	主要产品	完成计划%	比1986年增加%
1	铵梯炸药	100	-1
2	铵油炸药	84	14
3	浆状炸药	100	-21
4	水胶炸药	81	-12
5	乳化炸药	101	56
6	震源药柱	108	9
7	工程雷管	105	1
8	非电雷管	108	-8
9	工业导火索	105	6
10	工业导爆索	110	22
11	石油射孔弹	95	3

1987年民用爆破器材行业生产存在的主要问题: 1. 由于主要原材料不断涨价, 主要产品成本大幅度增加, 生产企业处于微利或亏损状态。2. 部分原材料供应紧张, 影响了企业的正常生产。

新技术与科研成就 为重点解决进口产品的替代和老产品的改造, 努力提高民用爆破器材行业的

技术水平,1987年先后召开了民用爆破器材科研座谈会和出口产品技术座谈会,下达了两批科研计划,开列科研项目111个。对所有下达的科研项目都签订了《民爆科研项目承包合同》。

1987年完成科研定型项目18项,其中新产品10项,产品检测方法及设备5项,情报资料3项。其中,由北京工业学院、解放军总医院和北京市光电技术研究所共同研制的激光碎石器,把激光引爆技术运用于医学,通过窥镜在人身胃内进行爆破,炸碎胃结石,代替了现行手术取出结石的传统疗法,使患者免受开刀取石的痛苦,此项技术经过3年研究,300多次离体及动物试验,1987年经10例患者临床使用,全部获得成功,这项成果在国内外均未见类似的报导。由华东工学院、云南燃料一厂研制定型的无起爆药雷管系列,取消了雷管中的起爆药,代以混合型点火药。该产品结构简单,制造方便,生产和使用的安全性大为提高,更为突出的是消除了现有雷管生产中产生的大量有毒废水,具有在全行业的推广价值。由长沙矿冶研究院研制定型的新2"岩石粉状铵梯炸药,具有防潮防结块性能,生产过程中粉尘小,改善了工人的劳动环境,产品成本低,经济效益好,1987年已在11个工厂转产定型,另有23个工厂也签订了技术转让合同。由山西江阳化工厂、晋东化工厂研制定型的QBJ一中继起爆具、SB-5型导爆索均属国内首创,产品性能达到国外同类产品的先进水平。产品已发往国外试用。

质量及质量管理 1987年民用爆破器材行业的质量及质量管理工作主要围绕生产许可证发放工作进行。1月全国工业产品许可证办公室同意华东工学院民爆研究所、煤炭科学院抚顺煤炭研究所、淮北爆破技术研究所和冶金工业部长沙矿冶研究院4个单位为民用爆破器材许可证检测单位。7月华东工学院民爆研究所、长沙矿冶研究院经民爆产品许可证办公室考核合格,得到全国工业产品生产许可证办公室同意,开始承担民用爆破器材产品许可证

检测工作。

1987年民用爆破器材行业首先开展粉状铵梯炸药和工程雷管2类产品的许可证发放工作,到年底止,已完成了浙江、江西、福建、广东4个省企业的现场考核工作。

1987年民用爆破器材行业在制订和修订产品技术标准工作上取得了新的进展。国家标准《工业电雷管》经国家标准局批准已颁布施行;完成了国家标准《工业导火索》的报批稿和《震源药柱》、《塑料导爆管雷管》、《工业导爆索》、《民爆名词术语》、《工业炸药命名方法》、《工业雷管命名方法》、《工业雷管电参数测试方法》等7个专业标准的报批稿;还制订了《多孔粒状铵油炸药的技术条件》。

技术改造及技术引进 为提高我国工业电雷管的生产技术水平,北京矿务局化工厂从瑞典和比利时引进了一条年产1000万发的工业电雷管生产线,已经建成,正在进行设备联动调试运行。

1987年有30多个工厂按《民用爆破器材工厂设计安全规范》(GBJ 89—85)的要求自筹资金进行了安全技术改造。有15个工厂已改造完毕,经验收合格,领取了《民用爆破器材工厂生产企业凭照》。

销售 民用爆破器材产品为国家指令性计划分配物资,产品不直接进入市场,严禁自购、自销。随着民爆行业的调整整顿工作的落实和国民经济建设的发展,民爆产品产大于需的状况有了明显的改善,产品销售状况日趋好转。1987年民爆产品出口总额为173.3万美元,有12个品种,主要销往东南亚等7个国家和香港地区。

体制改革与改组 在国务院机构体制的改革中,原兵器工业部民爆公司撤消,重新组建了国家机械委爆破器材行业办公室,负责全国民爆行业的归口管理工作。

[撰稿人:国家机械委爆破器材行业办公室 景德俊 审稿人:国家机械委爆破器材行业办公室 姜枫、吕玉珠]

附表1

企业规模 (1987年)

行 业	部 门	企业总数 (个)	按职工总人数分 (个)				按固定资产原值分 (个)			
			500人 以 下	500 ~ 2000人 以 下	2000 ~ 5000人 以 下	5000人 及以上	100万 元以下	100 ~ 1000 万 元 以 下	1000 ~ 5000 万 元 以 下	5000万 元 及 以 上
农业机械	国家机械委	1929	1324	525	72	8	371	1334	202	22
	农牧渔业部农垦局	125	98	27			45	78	2	
	石油工业部	1				1				1
热带作物 机械	农牧渔业部农垦局	20	17	3			1	19		
畜牧机械	国家机械委	83	70	13			23	56	4	
营林机械	林业部	15	12	3			5	7	3	
木材工业 机械	林业部	54	19	31	4		1	36	17	
	国家机械委	30	23	6	1		9	19	2	
金属切削 机床	国家机械委	228	69	121	27	11	11	129	67	21
锻压机械	国家机械委	94	46	45	2	1	8	64	21	1
铸造机械	国家机械委	26	15	9	2		3	20	3	
量具刀具	国家机械委	136	86	42	5	3	33	79	19	5
磨料磨具	国家机械委	86	65	17	3	1	34	40	8	4
	核工业部	3	3					1	2	
通用机械	国家机械委	455	260	176	18	1	93	290	66	6
	水利电力部	11	1	9	1			3	7	1
	核工业部	1			1				1	
气体分离 及液化设备	国家机械委	11	2	4	4	1	1	2	5	3
机械通用 零部件	国家机械委	534	416	113	5		127	378	27	2
轴承	国家机械委	235	115	106	10	4	11	165	51	8

(续)

行 业	部 门	企业总数 (个)	按职工总人数分 (个)				按固定资产原值分 (个)			
			500人 以 下	500 ~ 2000人 以 下	2000 ~ 5000人 以 下	5000人 及以上	100万 元以下	100 ~ 1000 万 元 以 下	1000 ~ 5000 万 元 以 下	5000万 元 及 以 上
起重运输 机械	国家机械委	219	102	101	15	1	36	144	36	3
	交通部	37	25	11	1		8	19	9	1
	冶金工业部	2		1	1				1	1
地质勘探 设备	地质矿产部	45	25	18	2		2	32	10	1
	水利电力部	1		1				1		
	中国有色金属工业 总公司	14	14				1	13		
矿山及煤 矿机械	冶金工业部	11	2	7	2			2	8	1
	煤炭工业部	31		18	10	3		3	19	9
	国家机械委	60	26	26	6	2	12	28	16	4
	水利电力部	4		3	1				3	1
	中国有色金属工业 总公司	39	31	6	2		6	29	4	
重型机械	国家机械委	63	17	23	12	11	1	34	13	15
	冶金工业部	76	8	52	14	3		19	45	12
	中国有色金属工业 总公司	40	27	10	1	2	2	24	11	3
石油化工 设备	化学工业部	179	115	51	12	1	21	126	28	4
	国家机械委	59	23	27	6	3	4	35	15	5
	石油工业部	25		14	9	2		1	16	8
橡胶、塑 料机械	轻工业部	48	20	29			2	37	9	
	化学工业部	30	21	6	3		2	20	6	2
	国家机械委	19	14	3	2		2	12	4	1
建筑材料 机械	国家建材局	29	7	17	4	1		13	14	2
建筑工程 机械	国家机械委	71	34	25	11	1	14	36	13	8
	城乡建设环境保护 部	139	59	63	14	3	37	77	22	3
	交通部	34	25	9			2	29	3	
	水利电力部	3		3					3	
粮油机械	商业部	236								
食品机械	轻工业部	80	50	29	1		5	58	17	
	国家机械委	24	19	5			3	19	2	
	农牧渔业部农垦局	7	6	1			3	4		
	核工业部	1			1					1

(续)

行 业	部 门	企业总数 (个)	按职工总人数分 (个)				按固定资产原值分 (个)			
			500人 以 下	500 ~ 2000人 以 下	2000 ~ 5000人 以 下	5000人 及以上	100 万 元以下	100 ~ 1000 万 元 以 下	1000 ~ 5000 万 元 以 下	5000万 元 及 以 上
包装机械	国家机械委 轻工业部	23	11	12			3	18	2	
		12								
轻工机械	轻工业部	220	155	61	4		16	180	23	1
日用机械	轻工业部									
其中:	(独立核算工业企 业)	275								
自行车		140								
缝纫机		151								
手表										
家用电器	轻工业部	579								
其中:	(独立核算工业企 业)	35								
家用电冰箱		47								
家用洗衣机		148								
电风扇										
	国家机械委	69	37	31	1		16	46	7	
印刷机械	国家机械委	62	32	27	3		8	44	9	1
医疗器械	国家医药管理局	331	287	44			169	151	11	
	核工业部	1		1					1	
制药机械	国家医药管理局	30	25	5			5	22	3	
水工机械	水利电力部	6	1	4	1			1	5	
城建机械	城乡建设环境保护 部	29	14	12	3		2	19	6	2
环境保护设 备	国家机械委	34	24	10			11	22	1	
	水利电力部	6		6				2	4	
	冶金工业部	2		2					2	
消防设备及 器材	公安部	20	7	13				15	5	
	(直属直供厂)									
	核工业部	5	2	2	1		2	1	1	1
邮政设备	邮电部	14	10	4				12	2	
铁路机车车 辆	铁道部	35		2	3	30			2	33
	水利电力部	1		1					1	
	冶金工业部	1			1					1

(续)

行 业	部 门	企业总数 (个)	按职工总人数分 (个)				按固定资产原值分 (个)			
			500人 以 下	500 ~ 2000人 以 下	2000 ~ 5000人 以 下	5000人 及以上	100万 元以下	100 ~ 1000 万 元 以 下	1000 ~ 5000 万 元 以 下	5000万 元 及 以 上
汽车	国家机械委	1020	665	299	42	14	301	566	130	23
	交通部	71	13	56	2		1	54	16	
	航天工业部	15	2	7	4	2	1	2	7	5
	城乡建设环境保护 部	25	3	17	5			13	12	
	冶金工业部	4		1	3				3	1
摩托车	国家机械委	16	6	8	2		1	9	6	
	邮电部	16	14	2			1	13	2	
电车	城乡建设环境保护 部	3		3				2	1	
工矿电力牵 引车辆	国家机械委	10	2	6	1	1	1	4	4	1
船舶	中国船舶工业总公 司	90	9	42	26	13		8	48	34
	交通部	261	208	46	7		148	85	26	2
救捞潜水装 备	交通部	2	2							
工业锅炉	国家机械委	185	112	71	2		51	103	30	1
	核工业部	2		1		1			1	1
发电设备	国家机械委	111	62	27	11	11	14	63	16	18
电机	国家机械委	343	203	122	14	4	62	223	53	5
	煤炭工业部	3		2	1			1	2	
高压输变电 设备	国家机械委	333	218	102	10	3	83	202	39	9
	水利电力部	51	22	27	2		11	23	15	2
低压电器	国家机械委	351	258	88	1	4	158	180	9	4
电力半导体 器件与装置	国家机械委	21	10	11				14	7	
电线电缆	国家机械委	238	153	74	7	4	51	144	36	7
	邮电部	20	16	2	2			18	1	1
绝缘材料	国家机械委	41	27	13	1		11	23	5	2

(续)

行 业	部 门	企业总数 (个)	按职工总人数分 (个)				按固定资产原值分 (个)			
			500人 以 下	500~ 2000人 以 下	2000~ 5000人 以 上	5000人 及以上	100万 元以下	100~ 1000 万 元 以 下	1000~ 5000 万 元 以 下	5000万 元 及 以 上
电碳制品	国家机械委	8	5	2	1		1	3	4	
蓄 电 池	国家机械委	55	40	13	2		17	29	9	
	中国船舶工业总公司	2			2				2	
电工合金	国家机械委	34	23	11			23	11		
其中:										
电触头厂		22	14	8			18	4		
磁性材料厂		12	9	3			5	7		
电焊机	国家机械委	49	39	9	1		20	25	4	
工业电炉	国家机械委	24	16	8			3	17	4	
电动工具	国家机械委	35	25	10			15	15	5	
通用仪器仪表	国家机械委	567	380	176	8	3	154	357	52	4
	国家计量局	59	58	1			52	6	1	
	核工业部	3		3				2	1	
照相机械	国家机械委	34	18	15	1		8	19	6	1
复印缩微设备	国家机械委	9	4	4	1		2	5	2	
电影机械	国家机械委	38	25	11	2		13	22	2	1
	核工业部	1	1				1			
教学仪器设备	国家教委	635	632	3			577	58		
专用仪器仪表	国家机械委	21	17	4			8	11	2	
	石油工业部	5		4		1		1	3	1
	地质矿产部	3		3				1	2	
	核工业部	2		2					2	
	煤炭工业部	3		3					3	
	国家地震局	1	1				1			
	水利电力部	5	4	1			5			
仪器仪表元器件	国家机械委	61	53	8			18	42	1	
仪表材料	国家机械委	12	8	4			1	9	2	
电子测量仪器	电子工业部	325	279	45	1		178	128	19	
	邮电部	18	17	1			15	3		
电子工业专用设备	电子工业部	179	138	37	3	1	70	92	17	

附表2

职工人数、工资总额 (1987年)

行 业	部 门	全部职工年末人数 (人)				全部职工 全年平均 人 数 (人)	工资总额 (万元)
		总 计	其 中				
			工 人	工程技术 人 员	管理人员		
农业机械	国家机械委	1083254	715520	59387	131011	1061909	195623
	农牧渔业部农垦局	45351	33695	1988	5465	45351	6658
	石油工业部	6050	3663	578	479	5993	1056
热带作物机械	农牧渔业部农垦局	7188	5167	279	1026	7188	1178
畜牧机械	国家机械委	26466	17728	1304	3365	26350	3347
营林机械	林业部	5164	3523	379	643	5096	1284
木材工业机械	林业部	43345	27043	2839	5878	41588	6036
	国家机械委	12336	7819	709	1668	12421	1531
金属切削机床	国家机械委	307370	190383	25582	37692	302960	48596
锻压机械	国家机械委	68732	43997	3991	8857	67342	10321
铸造机械	国家机械委	16434	10318	1034	2177	16309	2246
量具刀具	国家机械委	94840	61609	5752	12437	93835	14285
磨料磨具	国家机械委	46746	31143	2541	5845	45781	7006
	核工业部	1456	752	167	258	1437	248
通用机械	国家机械委	289658	185664	18188	37737	285848	42426
	水利电力部	14321	11464	1015	1842	11191	2716
	核工业部	2223	1199	270	244	2199	381
气体分离及液化设备	国家机械委	21505	13657	2044	2313	21226	3422
机械通用零部件	国家机械委	209875	139093	9887	28441	206922	29620
轴承	国家机械委	243234	160829	11238	29881	237664	35313

(续)

行 业	部 门	全部职工年末人数（人）				全部职工 全年平均 人 数 （人）	工资总额 （万元）
		总 计	其 中				
			工 人	工程技 术 人 员	管理人员		
起重运输机械	国家机械委	171223	108264	10586	23647	168283	24958
	交通部	15332	10879	1009	1896	15222	2465
	冶金工业部	6265	4019	558	641	6164	1074
地质勘探设备	地质矿产部	28564	23185	1989	3390	28302	3650
	水利电力部	611	347	65	94	596	87
	中国有色金属工业总公司	3299	2385	268	520	3387	515
矿山及煤矿机械	冶金工业部	15281	10835	642	1507	15177	2535
	煤炭工业部	71172	44193	4678	8126	70778	10889
	国家机械委	73189	43269	5029	10264	72597	10981
	水利电力部	9773	5850	669	1145	9581	1741
	中国有色金属工业总公司	16429	11975	953	1720	16376	2423
重型机械	国家机械委	180712	102772	16275	20694	177509	30346
	冶金工业部	117239	85116	6957	11971	116067	18673
	中国有色金属工业总公司	37086	25041	2545	3908	36941	6332
石油化工设备	化学工业部	101500	74000	6500	21000	101200	13150
	国家机械委	74456	46325	5716	9495	73626	12932
	石油工业部	54933	34598	3651	6125	54040	8930
橡胶、塑料机械	轻工业部	26254	17474	1496	3638	25861	3789
	化学工业部	24210	18347	1340	4523	24010	3161
	国家机械委	14270	9006	929	2021	14168	2173
建筑材料机械	国家建材局	37046	25777	2241	4168	36099	5707
建筑工程机械	国家机械委	71991	44821	5000	9360	70993	11207
	城乡建设环境保护部	130000	82700	9400	17600		21175
	交通部	17533	11483	1182	2624	17920	2592
	水利电力部	5158	3089	406	573	5119	852
粮油机械	商业部	41430	27216	1806	6559	41047	5717
食品机械	轻工业部	46140	29582	3136	5864	45382	7031
	国家机械委	8890	5656	433	1120	8718	1200
	农牧渔业部农垦局	2283	1701	124	266	2283	275
	核工业部	2099	1183	218	250	2069	351

(续)

行 业	部 门	全部职工年末人数 (人)				全部职工 全年平均 人 数 (人)	工资总额 (万元)
		总 计	其 中				
			工 人	工程技 术 人 员	管理人员		
包装机械	国家机械委	12149	7579	761	1836	11895	1863
	轻工业部	4430		168			
轻工机械	轻工业部	113073	75135	6478	14261	109624	16463
日用机械	轻工业部	594500	447800	20500	61901	585300	88523
其中:							
自行车		263900	202900	8000	26614	235300	40517
缝纫机		109700	80900	4000	11391	109400	16358
手表(包括钟)		175600	130600	7000	18492	166800	29887
家用电器	轻工业部	234500	176800	8600	28568	228400	35550
其中:							
家用电冰箱		40700	28200	2700	5336	37600	7506
家用洗衣机		40600	29900	1900	5099	39500	6300
电风扇		67200	50000	2100	8884	67600	9704
	国家机械委	41771	29540	2133	5403	41313	6328
印刷机械	国家机械委	43624	27163	2912	5925	43041	6484
医疗器械	国家医药管理局	96421	75422	6092	14907	95345	10836
	核工业部	1332	652	304	186	1290	236
制药机械	国家医药管理局	11863	8221	922	1395	11832	1346
水工机械	水利电力部	9765	6273	782	1044	9509	1628
城建机械	城乡建设环境保护部		18563	1817	3266	26507	4403
环境保护设备	国家机械委	14202	9545	811	1805	14089	1655
	水利电力部	6344	3769	695	839	6258	1203
	冶金工业部	2612	1614	245	320	2432	371
消防设备及器材	公安部	14005	7381	753	2087	13881	1977
	(直属直供厂)						
	核工业部	4172	2327	614	577	4095	703
邮政设备	邮电部	6230	3982	540	842	6202	453
							(部直属厂)
铁路机车车辆	铁道部	261102	162909	19940	23221	248344	42438
	水利电力部	852	673	59	120	822	156
	冶金工业部	2385	1675	120	277	2372	325

(续)

行 业	部 门	全部职工年末人数 (人)				全部职工 全年平均 人 数 (人)	工资总额 (万元)
		总 计	其 中				
			工 人	工程技 术 人 员	管理人员		
汽车	国家机械委	797092	500216	51047	102573	782555	133884
	交通部	59873		1954		55181	7354
	航天工业部	17400	10656	2281		16866	2879
	城乡建设环境保 护部	32397	22598	1642	3957	32785	4823
	冶金工业部	9516	6337	916	986	9286	1553
摩托车	国家机械委	15031	9729	877	2129	14738	2246
	邮电部	6511	4488	555	997	6502	
电车	城乡建设环境保 护部	2892	2041	173	392	2935	424
工矿电力牵引车 辆	国家机械委	22200	13840	2079	1817		3652
船舶	中国船舶工业总 公司	242206	145039	24331	27668	241222	40642
	交通部 (直属)	33902	22551	2431	3502	33634	5685
救捞潜水装备	交通部	615	287	45	263	614	72
工业锅炉	国家机械委	100835	65229	6164	13763	98679	14366
	核工业部	6744	3787	401	779	6679	1150
发电设备	国家机械委	169501	100717	18121	19143	166443	31138
电机	国家机械委	249261	163725	15362	30410	244035	36884
	煤炭工业部	4014	2504	296	527	3930	628
高压输变电设备	国家机械委	221234	143058	16022	28377	215778	32555
	水利电力部	37592	26063	2140	4652	37000	6394
低压电器	国家机械委	165442	105597	11251	23419	163714	24084
电力半导体器件 与装置	国家机械委	13993	8708	2260	1890	14008	2085
电线电缆	国家机械委	152908	101408	7259	18926	150841	23181
	邮电部	10231	6354	876	1301	10121	840
绝缘材料	国家机械委	20832	13240	1280	2777	20681	2939

(续)

行 业	部 门	全部职工年末人数 (人)				全部职工 全年平均 人 数 (人)	工资总额 (万元)
		总 计	其 中				
			工 人	工程技 术 人 员	管理人员		
电碳制品	国家机械委	6619	4267	573	669	6552	1043
蓄 电 池	国家机械委	22383	15461	1077	3118	22144	3184
	中国船舶工业总公司	4602	2898	359	452	4524	790
电工合金 其中:电触头厂 磁性材料厂	国家机械委	12532	8651	792	1697	11394	1393
		8931	6119	577	1244	8513	
		3601	2532	215	453	2881	
电焊机	国家机械委	20369	13048	1413	2738	20261	2765
工业电炉	国家机械委	13553	8193	975	1951	13303	1860
电动工具	国家机械委	13809	9266	784	1978	13798	1948
通用仪器仪表	国家机械委	291504	181418	26110	41296	289166	51092
	国家计量局	3813	2463	626		3798	449
	核工业部	1936	1082	272	319	1944	342
照相机械	国家机械委	23746	15524	1785	2936	23639	3700
复印缩微设备	国家机械委	6408	3520	701	1231	6298	1011
电影机械	国家机械委	19114	12553	1673	2449	19034	2573
	核工业部	57	30	9	9	58	9
教学仪器设备	国家教委	35697	25339	3732	4276	35056	4349
专用仪器仪表	国家机械委	6822	4289	573	942	6752	1013
	石油工业部	8885	4639	1580	1210	8708	1409
	地质矿产部	3231	1801	491	360	3261	441
	核工业部	3276	1714	794	578	3276	531
	煤炭工业部	3317	1882	374	607	3228	492
	国家地震局	411	275	90	46	411	56
	水利电力部	1802	1224	289	289	1788	266
仪器仪表元器件	国家机械委	19454	12392	1470	2789	19185	2676
仪表材料	国家机械委	5708	3779	400	698	5661	903
电子测量仪器	电子工业部	101954	60884	12508		100684	13381
	邮电部	1904	1377	344	183	1889	318
	(部直属厂)						
电子工业专用设备	电子工业部	73186	45844	6254			10278

附表3

行 业	部 门	工业总产值		工 业 净产值 (万元)	产品销 售收入 (万元)	产品销 售税金 (万元)	利 润 总 额 (万元)	已 交 利税费 (万元)
		现 行 价 格 (万元)	1980年不 变价格 (万元)					
农业机械	国家机械委	1633383	1454036	403541	1615638	47159	116640	43517
	农牧渔业部农垦局	42271	35226	16900	38921	1473	3220	2490
	石油工业部	8933	8296	2096	7811	321	16	16
热带作物机械	农牧渔业部农垦局	6211	5621	2362	6217	265	480	358
畜牧机械	国家机械委	28612	26417	8607	27543	958	2143	690
营林机械	林业部	5918	5863	1979	4620	300	580	162
木材工业机械	林业部	44499	39523	14008	42470	2223	3296	2277
	国家机械委	10583	9214	4020	9960	630	946	338
金属切削机床	国家机械委	334916	262215	137807	327602	21623	42875	15080
锻压机械	国家机械委	96991	74080	33596	93803	5415	12106	4239
锻造机械	国家机械委	14645	13345	5562	14450	883	1202	386
量具刀具	国家机械委	106338	92090	42925	104497	6022	16346	7201
磨料磨具	国家机械委	66452	57813	19058	66846	3714	6398	2523
	核工业部	3050	3721	1651	2112	102	708	287
通用机械	国家机械委	418144	373624	147068	421005	24854	56743	24616
	水利电力部	21254	18702	8122	20368	1141	3125	3505
	核工业部	2613	2276	1175	2407	100	474	204
气体分离及液化设备	国家机械委	28341	26047	10081	29986	2097	4335	2348
机械通用零部件	国家机械委	245939	229829	86682	235698	14019	29522	12342
轴承	国家机械委	265605	224116	95387	258031	16347	30007	12599
起重运输机械	国家机械委	300173	263887	90488	297725	14840	34602	14780
	交通部	16419		4117	16821	671	1590	878
	冶金工业部	8525	6234	2472	8789	373	860	770

机械工业行业状况统计表 (1987年)

年末固定资产		定额流动资金		每百元固定 资产原值实 现的产值 (元)	每百元固定 资产原值实 现的利税 (元)	资 金 利 税 率 (%)	全员劳 动生产 率(元/ 人·年)	流动资 金周转 天 数 (天)	可比产 品成本 降低率 (%)
原 值 (万元)	净 值 (万元)	年 末 占用数 (万元)	平 均 余 额 (万元)						
1091046	669720	680628*	622516	133.3	15.0	13.2	13693	141	-0.76
32087	19712	25272	25197	110	14.6	10.5	7767	233	
15993	9717	3990	4123	51.9	2.1	2.6	13843	190	-8.09
7358	4620	3783	3535	76.5	10.1	9.1	7820	205	
24413	15962	16589	15561	108.2	12.7	10.1	10025	206	-1.25
6176	7207	2688	2203	94.9	14.3	13.7	11505	172	-3.54
55524	34941	53271	31063	71.2	9.9	8.4	9503	263	-4.26
11211	6633	7233	6939	82.1	14.0	12.0	7418	256	-3.24
398018	200317	206599	201158	65.8	16.2	16.5	8655	224	-9.62
78176	43799	53441	50650	94.7	22.4	19.2	11001	197	-5.74
14946	8438	10368	10244	89.2	13.9	11.7	8182	259	23.59
98418	49687	59235	54719	93.5	22.7	22.2	9814	191	-10.17
63517	33999	26000	24380	91.0	15.9	18.3	12628	133	-10.73
3199	2277	1305	1120	116.3	25.3	23.8	25894	191	-3.39
293880	181353	228209	211399	127.1	27.8	21.7	13071	184	-5.80
22519	15102	12408	12502	80.4	18.9	15.5	12640	221	
3024	1977	1868	1744	75	19	15.4	10348	261	-5.6
30727	15582	21562	21173	84.7	20.9	17.7	12271	258	-10.78
188422	117796	105677	97496	122.0	23.1	21.4	11107	151	-8.74
290904	180095	139956	127943	77.0	15.9	15.9	9430	181	-7.54
168994	102182	163183	156633	156.1	29.2	19.9	15681	192	-5.76
24183	18184	13858	13449	67.9	3.6	8.8	12247	316	
8542	5059	4936	4439	73.0	19.1	9.5	10113	182	0.63

行 业	部 门	工业总产值		工 业 净产值 (万元)	产品销 售收入 (万元)	产品销 售税金 (万元)	利 润 总 额 (万元)	已 交 利税费 (万元)
		现 行 价 格 (万元)	1980年 不 变 价 格 (万元)					
地质勘探设备	地质矿产部	26962	24761	11813	26942	1607	3928	1845
	水利电力部	578	535	292	594	51	142	140
	中国有色金属工业总公司	3008		1357	2494	98	385	162
矿山及煤矿机械	冶金工业部	13295	12763	4730	8955	256	549	256
	煤炭工业部	104635	99978	26895	82295	4569	4287	1220
	国家机械委	101525	81610	31020	99965	4957	10236	3975
	水利电力部	11761	11823	5668	17471	1071	2335	2370
	中国有色金属工业总公司	11374	10699	4085	5267	336	613	15
重型机械	国家机械委	250327	144453	74194	225639	8578	20204	7942
	冶金工业部	172532	158752	59936	177794	5069	23491	11644
	中国有色金属工业总公司	42552	37191	16786	35178	1869	4052	728
石油化工设备	化学工业部	139000	128710	51200	153000	9164	20280	16021
	国家机械委	118553	108741	42437	117355	6309	16830	8150
	石油工业部	90609	84815	10552	86639	3497	9232	7705
橡胶、塑料机械	轻工业部	36929	34427	13635	38267	2261	5330	2778
	化学工业部	25300	23425	8768	20000	1005	3000	2450
	国家机械委	22166	19266	7676	22550	1379	2886	1461
建筑材料机械	国家建材局	57918	47269	18196	55671	2923	9376	5236
建筑工程机械	国家机械委	136010	120849	40646	139528	7277	16775	6804
	城乡建设环境保护部		96606	77000		11300	28000	12000
	交通部	21863	17423	8383	20757	779	1923	1052
	水利电力部	8910	7873	2857	7709	523	1210	829
粮油机械	商业部		45628	22187	54701	3120	8690	4531
食品机械	轻工业部	68356	64769	28095	63026	3959	11494	6469
	国家机械委	8706	8395	3255	7927	442	872	244
	农牧渔业部农垦局	2930	2652	1316	2166	139	517	268
	核工业部	2737	2603	857	2543	90	510	289
包装机械	国家机械委	16484	15890	6647	15460	1035	1954	328
轻工机械	轻工业部	148588	127252	53007	142351	8658	20768	10534
日用机械 其中:	轻工业部(独立核算工业企业)							
	自行车	765898	680956		782982	72872	100752	56927
	缝纫机	186018	177483		197595	8994	24400	13954
	手表	205963	340640		185757	51789	19427	13762
家用电器 其中: 电冰箱 洗衣机	轻工业部	913825	941398		827611	43529	79171	15361
		367310	251070		261193	13730	37357	4166
		288897	314180		255247	10173	25076	5330
	国家机械委	134606	156188	33061	133308	9035	9453	2890

(续)

年末固定资产		定额流动资金		每百元固定	每百元固定	资 金	全员劳	流动资	可比产
原 值	净 值	年 末	平 均	资产原值实	资产原值实	利税率	动生产	金周转	品成本
(万元)	(万元)	占用数	额	现 的 产 值	现 的 利 税	(%)	率(元/ 人·年)	天 数	降低率
		(万元)	(万元)	(元)	(元)			(天)	(%)
38575	25380	17358	16618	64	10	22.6	8669		
780	575	350	299	76.6	17.5	16.3	8750	181	0.3
4082	2541	1949	1637	73.7	13.4	9	9118	242	
29230	23539	5253	5130	43.6	2.7	2.3	8409	206	
120390	75825	74366	76952	83	7.4	5.8	14125	337	-4.2
99357	54895	60236	58676	82.1	15.2	13.8	11241	214	-6.18
19226	10651	9758	10177	93.9	20.4	18.9	16064	203	
18659	9677	3432	3105	57.3	5.1	7.4	6533		
398056	207800	187952	181657	48.8	7.2	7.6	10955	294	-11.87
203126	121587	58556	54844	78	14.1	11.1	13677	11	-4.4
65376	39465	18896	18669	56.9	9.1	10.2	10028		
135784	92334	44520	43410	102	14.9	17.2	12395	283	-7
109491	59949	85688	81887	99.3	21.1	16.7	14769	255	-7.94
119743	91261	63131	64252	70.8	10.6	9.1	15695	267	0.12
28019	18232	22929	20721	122.9	27.1	20.1	13312	195	-4.98
25250	16430	8475	8150	100	12	18.1	10150	251	-2
18820	10028	13430	13348	102.4	22.7	19.3	13598	216	-7.85
50926	32114	32057	31984	92.8	18.1	14.6	12760	229	-8.4
96089	58912	75123	71645	125.8	25.0	19.0	17023	187	-2.04
158000	97600	128100	123200	124	7.5	17.8	15116	201	
24920	18084	15301	13734	43	10		9931	201	1.31
10689	6871	7094	7564	74	16	12	15380	353	
42933	29834	27952	25897	106.3	10.6	25.7	12148	172	+4.6
53135	34013	43322	39659	121.9	29.1	21.6	17622	226	-5.79
7734	4847	5917	5560	108.5	16.9	13.4	9630	256	-0.85
1236	817	1348	1617	215	53	26.9	11615	268	
5410	3899	2483	2169	49	16	10	12519	307	
10801	7388	6881	6325	147.1	27.6	23.0	13358	149	0.39
118366	71869	88692	80981	107.5	24.9	19.7	13554	205	-6.1
228782	166212	159331	133191	298	76	58	28628	61	-12.8
100068	70610	44107	43060	177	33	29	16660	78	-3.9
197191	133106	93256	90122	173	36	32	22473	174	-5.4
244051	194313	273064	237294	386	50	28	42978	103	0.3
76292	65576	59178	47220	329	67	45	67751	65	3.0
67643	54071	64106	65799	464	52	29	69315	92	2.5
33529	25235	46286	43544	465.8	55.1	28.7	37806	119	-4.11

行 业	部 门	工业总产值		工 业 净产值 (万元)	产品销 售收入 (万元)	产品销 售税金 (万元)	利 润 总 额 (万元)	已 交 利税费 (万元)
		现 行 价 格 (万元)	1980年 不 变 价 格 (万元)					
印刷机械	国家机械委	53591	45477	22719	51101	3412	9175	4323
医疗器械	国家医药管理局	121158	114044	44814	124891	7402	16374	8123
	核工业部	419	399	215	354	21	93	49
制药机械	国家医药管理局	13055	11817	5797	12234	943	2652	1815
水工机械	水利电力部	14658	13501	4708	12678	772	1919	1270
城建机械	城乡建设环境保护部	47400	39845	15287	47313	2422	6144	3703
环境保护设备	国家机械委	17438	17809	4805	14621	816	1233	525
	水利电力部	11464	10580	3121	11530	636	1352	1027
	冶金工业部	4675	4036	1519	3489	126	682	357
消防设备及器材	公安部(直属直供厂)	26455	23179	7989	27479	1401	3689	2469
	核工业部	2322	2100	1160	3210	105	580	116
铁路机车车辆	铁道部	374393	330174	89567	378829	16705	26889	27391
	水利电力部	1523	1523	370	1642	81	172	144
	冶金工业部	2223	2000	727	1998	82	161	90
汽车	国家机械委	1859663	1633238	520313	1876431	87776	217867	84893
	交通部(汽车)	92851	53363	14269			4333	4182
	(挂车)	40777	21240	9001			1268	1265
	航天工业部	46554	46013	13770	43375	1968	4707	
	城乡建设环境保护部	62191	45098	17143	56109	2811	5850	3262
	冶金工业部	13435	11625	5407	12898	867	2075	2023
摩托车	国家机械委	31273	27162	7058	32261	1501	1871	337
电车	城乡建设环境保护部	3729	3020	983	3445	177	412	267
工矿电力牵引车辆	国家机械委	35287	31534	11429	29699	1371	3988	
船舶	中国船舶工业总公司	342502	328815	82897	379791	7025	14645	8228
	交通部	33022	32577	8689	32606	1065	940	
救捞潜水装备	交通部	748	692	235.2	754	37	115	82
工业锅炉	国家机械委	168128	145116	53439	163514	8080	20871	9585
	核工业部	3748		3968	3690	511	1474	778
发电设备	国家机械委	326965	282271	100134	316779	16597	33304	14814
电机	国家机械委	426429	373284	121555	406949	19624	38968	16841
	煤炭工业部	5204	5191	1787	4300	258	275	113

(续)

年末固定资产		定额流动资金		每百元固定	每百元固定	资 金	全员劳	流动资	可比产
原 值	净 值	年 末	平 均	资产原值实	资产原值实	利税率	动生产	金周转	品成本
(万元)	(万元)	占用数	余 额	现 的 产 值	现 的 利 税	(%)	率(元/ 人·年)	天 数	降低率
(万元)	(万元)	(万元)	(万元)	(元)	(元)	(%)		(天)	(%)
46054	28613	28330	26530	98.7	27.3	24.0	10566	189	-5.13
71664	47376	65077	62595	159.1	33.2	29.1	11828	180	
				126	36	28.6	20938	185	0.5
10565	6049	7827	6895	131	39	26	10811	262	
17777	11587	13886	13547	75.9	15.1	10.7	14198	384	
33048	20271	25526	24224	120.6	25.9	19.3	15032	184	
8979	5258	8789	8944	220.4	25.3	14.7	12640	223	-5.48
11801	8149	6174	6308	39.7	16.9	13.8	16906	197	1.4
3818	2963	1976	1758	105.7	27.2	14.5	16595	181	1.4
13340	8513	11005	10540	198	38	48.3	19058	140	1
8440	5916	4285	3981	88	20	14	13074	380	
435188	274465	11655	114870	75.9	9.9	7.9	13295	109	
1482	857	523	775	102.8	16.6	16.4	18528	170	-21.95
5218	4427	2082	1668	38.3	4.8	3.4	8431	336	1.24
1131556	718393	634459	608217	142.3	27.6	24.7	20485	118	-2.17
36590	24602			145.8	11.4	15.7	18718	183	-3.58
22458	6384			181.6	5.6	10.6	14187	265	-2.46
35556	27310		21188	130.9	13.2	10.4	27618	231	
25993	16904	28207	26330	173.5	33.4	19.8	13755	172	
13985	7832	6873	6576	83	29.3	14.3	12518	183	0.14
16148	11804	113.8	10559	168.2	20.8	16.9	18430	119	-0.08
2973	1755	1563	1615	101.6	19.9	17.5	10289	169	
29184	13383	18372	19329	103	13.3	17.3	12077	248	9.5
542727	407049	332181	396730	57.2	3.8	2.7	13651	376	-3.5
71066	47984	25082	29119	46.7	2.8	2.6	9686	321	
756	530	445	496			13.2	11700		
91279	60071	102005	97812	158.9	31.7	19.0	14706	218	-5.92
10323	5365	6165	5980	87	22	19	13678	210	
348554	199098	291118	278196	81.0	14.3	10.9	16959	321	-5.79
234083	139953	194117	183147	159.5	25.0	19.0	15296	164	-6.48
6471	4047	3906	3805	80.2	8.2	6.8	13207	319	-6.84

行 业	部 门	工业总产值		工 业 净产值 (万元)	产品销 售收入 (万元)	产品销 售税金 (万元)	利 润 总 额 (万元)	已 交 利税费 (万元)
		现 行 价 格 (万元)	1980年 不 变 价 格 (万元)					
高压输变电设备	国家机械委	428532	390715	146000	412089	26360	61006	27914
	水利电力部	61549	50525	18776	58613	3195	6747	5995
低压电器	国家机械委	216476	203171	74195	206716	11752	26202	12942
电力半导体器件与装置	国家机械委	24727	25501	9526	24340	3521	5603	4095
电线电缆	国家机械委	676452	584413	158728	613338	67901	45052	22923
绝缘材料	国家机械委	57018	60314	14732	52704	4222	5130	3218
电碳制品	国家机械委	7186	6646	3067	6672	463	915	
蓄电池	国家机械委	46393	46411	12197	45421	3400	3204	848
	中国船舶工业总公司	10368	10040	2585	10189	640	448	258
电工合金 其中：电触头厂 磁性材料厂	国家机械委	20300	9212	5684	19230	1190	2343	3533
		5227		1420	5227	296	453	749
电焊机	国家机械委	31952	29155	10888	31503	1842	4544	2207
工业电炉	国家机械委	18911	17717	7378	19269	1092	2837	1479
电动工具	国家机械委	17895	19322	6408	17406	1125	1717	615
通用仪器仪表	国家机械委	368222	373170	147903	370187	22976	54095	25676
	国家计量局	3500	3409	1706	3162	189	687	
	核工业部	1859	1907	906	1897	111	428	275
照相机机械	国家机械委	39336	35464	14507	40536	2219	4967	1774
复印缩微设备	国家机械委	21909	21713	10256	30330	1368	4762	1806
电影机械	国家机械委	13705	13919	5255	13596	784	783	336
	核工业部	38	38	17	32	2.4	3	1
教学仪器设备	国家教委	38719	42073	17515	41676	2074	8239	6332
专用仪器仪表	国家机械委	11521	10558	3489	11234	583	1149	288
	石油工业部	17656	17445	6125	16148	71	1247	842
	地质矿产部	3461	3345	1660	3188	221	625	328
	核工业部	2286	2215	1080	2026	101	355	
	煤炭工业部	4395	4429	1542	3556	236	361	132
	国家地震局		102		121	65	134	
	水利电力部	1928	1859	754	1890	115	343	280
仪器仪表元器件	国家机械委	21808	28432	9503	20372	1419	3037	1481
仪表材料	国家机械委	12335	11159	4149	12357	1036	1782	1066
电子测量仪器	电子工业部		107183		100096	5130	7901	
电子工业专用设备	电子工业部	65635			64762	3423	6591	

行业概况

(续)

年末固定资产		定额流动资金		每百元固定 资产原值实 现的产值	每百元固定 资产原值实 现的利税	资 金 利税率	全员劳 动生产 率(元/ 人·年)	流动资 金周转 天 数	可比产 品成本 降低率 (%)
原 值 (万元)	净 值 (万元)	年 末 占用数 (万元)	平 均 余 额 (万元)	(元)	(元)	(%)		(天)	
273761	178056	211443	206131	142.7	31.9	23.9	18107	183	-5.79
51786	33802	32912	31383	119	19.16	15.3	16373	193	
115085	72173	117328	110789	176.5	32.9	21.4	12410	196	-2.22
19305	12857	14817	14646	195.6	38.7	25.8	18103	238	0.8
210150	137374	194300	192459	278	53.7	36.4	38744	115	-8.8
28950	17832	19571	18581	208.3	32.3	27.2	29164	129	-12.82
10421	6482	3050	2714	63.7	13.2	16.8	10143	149	-3.88
27942	20256	15528	14778	166.0	23.6	20.1	20959	119	-1.59
8151	5282	3831	3891	123	13.4	11.9	22193	137	-6.7
10684	7134		10583	190	33		22730		
2573	1808	2351		203	29	18	14516		
15274	9429	17371	16550	190.8	41.8	25.4	14390	192	-5.96
10027	5585	13349	13558	176.6	39.1	20.9	13318	257	-4.18
14536	11180	9465	8810	132.9	19.5	16.4	14004	185	-5.49
256315	163167	223838	219067	145.6	30.1	20.9	12905	216	-4.13
4048		2054	1903	86.5	21.6	14.7	9217	220	
2677	1694	1652	1658	246	76	49	27966	1092	
27175	19518	17981	17732	130.5	26.4	19.9	15002	160	10.11
9425	7763	16369	16795	230.3	65.0	25.0	34475	202	-43.59
19747	12100	11615	11218	70.4	7.9	6.8	7313	301	3
122	86	51	50	3	0.5	0.4	6500	51	-4.5
27135	19445	25443	24187	155	54		12002	220	
6551	4406	4880	5325	161.1	26.4	19.4	15636	173	12.83
23256	18969	14669	14756	75.0	8.4	4.1	20034	329	-10.15
4652	2800	2458	2487	72	13.4	25.4	10353		
5134	3817	3114	3296	80	24	20	15316	250	
4824	3176	2790	2828	91.8	12.4	9.9	13719	286	-7.63
741	480		2895	13.8	1.47	0.1	2416	864	-26
2484	1524	1001	808	74.8	18.5	0.2	10781	154	
15578	10131	10300	9738	182.5	28.6	22.6	14820	174	-2.77
8355	4658	4701	4142	133.5	33.7	33.1	19712	122	-23.53
85521	54975		78535				10512		
70702	45223		53819	93	14		8968		

附表4

固定资产投资额 (1987年)

行 业	部 门	固定资产投资 (万元)		
		总 计	其 中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
农业机械	国家机械委			
拖拉机		11465	1675	9790
内燃机		8920	1420	7500
拖拉机、内燃机配件		7650	910	6740
机引耕作农具及小型拖拉机配套农具		287	270	17
种子机械		50		50
机动植保机械		100		100
收获机械		1150	50	1100
场上作业机械		100		100
农业运输机械		550		550
水利排灌机械		680		680
棉花加工机械		280		280
茶叶加工机械		180		180
	农牧渔业部农垦局	1969	1739	230
	石油工业部	1394	1054	790
热带作物机械	农牧渔业部农垦局	474	315	159
畜牧机械	国家机械委			
草原建设机械		85		85
牧草(料)收获机械		250	150	100
饲草(料)加工机械		210		210
畜禽饲养机械		150		150
畜产品采集加工机械		50		50
营林机械	林业部	509	183	313
木材工业机械	林业部	3816	1490	2157
	国家机械委	340		340
金属切削机床	国家机械委			
车床		850		850
铣床		630		630
钻床		210		210
镗床		200		200
齿轮及螺纹加工机床		200		200
磨床		490		490
电加工机床		80	80	
数控机床		7981	122	7859
高精度机床		2158	108	2050
组合机床及其自动线		1805	205	1600
重型机床		1615	455	1160
机床电器及附件		1110		1110

(续)

行 业	部 门	固定资产投资 (万元)		
		总 计	其 中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
锻压机械	国家机械委			
机械压力机		358	358	
液压机		500		500
剪切机		80		80
弯曲校正机		150		150
铸造机械	国家机械委			
砂处理设备		170		170
造型制芯设备		50		50
落砂设备		100		100
量具刀具	国家机械委			
金属切削刀具		2070	490	1580
量具		1320		1320
量仪		140	50	90
磨料磨具	国家机械委			
磨料		163	103	60
磨具		3612	2812	800
超硬材料和制品		650		650
	核工业部	210	166	44
通用机械	国家机械委			
工业泵		3350	810	2540
风机		2745	705	2040
阀门		1312	92	1220
压缩机		3220		3220
离心过滤机械		350		350
制冷设备		1525		1525
真空获得及应用设备		744	244	500
	水利电力部	3875	1406	2469
	核工业部	203	27	93
气体分离及液化设备	国家机械委			
空气分离及液化设备		1488	288	1200
机械通用零部件	国家机械委			
液压件		2195	300	1895
液力件		450		450
气动元件		485	150	335
密封件		530	100	430
粉末冶金件		1033		1033
标准紧固件		2130	100	2030
链条		550		550
弹簧		260		260
轴承	国家机械委			
轴承		16321	1526	14795
轴承检测仪器		40		40

(续)

行 业	部 门	固定资产投资 (万元)		
		总 计	其 中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
起重运输机械	国家机械委			
起重机		2825	1050	1775
叉车		1860		1860
索道		80		80
输送机械		650	100	550
厂内搬运设备		520		520
	交通部	1404	477	545
	冶金工业部	1599	886	713
地质勘探设备	地质矿产部	2566	1057	1509
	水利电力部	107	101	6
	中国有色金属工业总公司	290	63	226
矿山及煤矿机械	冶金工业部	1083	360	723
	煤炭工业部	5759	3104	2655
采掘机械	国家机械委	2210		2210
卷扬设备		1060	830	230
粉碎研磨设备		480	130	350
选矿设备		1820	990	830
选煤设备		300		300
	水利电力部	2295	244	2051
	中国有色金属工业总公司	303		303
重型机械	国家机械委			
炼焦设备		1084	1084	
炼钢设备		2400		2400
有色金属冶炼设备		120		120
轧钢设备		3090	130	2960
有色金属轧制设备		280	60	220
冶金车辆		1940		1940
重型锻压机械		1100		1100
减速机		490		490
	冶金工业部	12431	3218	9213
	中国有色金属工业总公司	4378	282	4096
石油化工设备	化学工业部	5041	1367	3674
石油钻采机械	国家机械委	2601	281	2320
压裂固井修井设备		500		500
石油机械工具及配件		1150		1150
炼油设备及机械		800		800
化工设备及机械		400		400
	石油工业部	21945	11248	6439

(续)

行 业	部 门	固定资产投资 (万元)		
		总 计	其 中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
橡胶、塑料机械	轻工业部	4372	990	3382
	化学工业部	1887	207	1680
橡胶机械	国家机械委	700	300	400
塑料机械		180		180
建筑材料机械	国家建材局	6891	5203	2483
建筑工程机械	国家机械委			
铲土运输机械		6179	3749	2430
工程起重机械		1435	335	1100
钢筋混凝土机械		50		50
凿岩机械与风动工具		250		250
	城乡建设环境保护部	9674.5	2775	6899.5
	交通部	1733	996	737
	水利电力部	1199	354	845
粮油机械	国家机械委			
粮食加工机械		400		400
油料加工机械		270		270
食品机械	轻工业部	6378	2930	3448
卷烟机械	国家机械委	200		200
其他食品机械		445		445
	农牧渔业部农垦局	189	116	73
	核工业部	299	80	160
包装机械	国家机械委	1055		1055
轻工机械	轻工业部	17235	5270	11906
日用机械	轻工业部	65205	4186	61019
其中:				
自行车		30400	1718	28682
缝纫机		9512	254	9258
手表		13797	1683	12114
家用电器	轻工业部	84545	24639	59906
其中: 家用电冰箱		33577	10247	23330
家用洗衣机		16864	827	16037
电风扇		5196	537	4659
电冰箱	国家机械委	1500		1500
洗衣机		200		200
电风扇		20		20
印刷机械	国家机械委			
制版设备		60		60
印刷机		2140	300	1840
装订机械		40		40

(续)

行 业	部 门	固定资产投资 (万元)		
		总 计	其 中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
医疗器械	国家医药管理局	6626	3368	3258
制药机械	国家医药管理局	6159		6159
水工机械	水利电力部	1970	554	1416
城建机械	城乡建设环境保护部	5426	1417	4009
环境保护设备				
除尘设备	国家机械委	830	500	330
	水利电力部	842	55	787
	冶金工业部	464	127	337
消防设备及器材	公安部	983	224	759
	(直属直供厂)			
	核工业部	609	417	192
邮政设备	邮电部	14		14
	(部直属厂)			
铁路机车车辆	铁道部	82832	69479	13353
	水利电力部	225	136	83
	冶金工业部	189		189
汽车	中国汽车工业联合会	101731	56477	45000
	航天工业部	2674	582	2092
	城乡建设环境保护部	4955	3376	1579
	冶金工业部	1608	844	764
电车	城乡建设环境保护部	212	60	152
工矿电力牵引车辆	国家机械委	910	210	700
船舶	中国船舶工业总公司	44630	23937	20693
	交通部	5566	3356	2210
救捞潜水装备	交通部	38	38	
工业锅炉	国家机械委	2045	405	1640
发电设备	国家机械委	28633	22783	5850
水电设备		10361	9411	950
火电设备		18272	13372	4900

(续)

行 业	部 门	固定资产投资 (万元)		
		总 计	其 中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
电机	国家机械委			
大中型电机		5732	522	3210
控制微电机		90	10	80
高压输变电设备	国家机械委			
变压器		7560	3140	4420
开关		11065	7145	3920
高压电瓷避雷器		1765	480	1285
电力电容器		450	50	400
	水利电力部	6516	1470	5041
低压电器	国家机械委			
刀开关和刀形转换开关		370		370
电力半导体器件与装置	国家机械委	2885	436	2450
电线电缆	国家机械委	2880	335	2545
	邮电部	703		703
	(直属厂)			
绝缘材料	国家机械委	550	250	300
电碳制品	国家机械委			
电机用电刷		80		80
碳棒		60		60
蓄电池	国家机械委	1510	430	1080
	中国船舶工业总公司	2347	252	2095
电工合金	国家机械委	971	371	600
其中: 电触头厂		620	220	400
磁性材料厂		351	151	200
电焊机	国家机械委			
电弧焊机		150		150
电阻焊机		206	56	150
特种焊机		200		200
工业电炉	国家机械委	670	270	400
电动工具	国家机械委			
金属切削类工具		240	90	150

(续)

行 业	部 门	固定资产投资 (万元)		
		总 计	其 中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
通用仪器仪表	国家机械委			
工业自动化仪表与装置		1 1790	2240	9550
电工仪器仪表		2552	452	2100
成份分析仪器		590	190	400
光学仪器		1860	260	1600
试验机		385	115	270
实验仪器装置		530	530	
	国家计量局	429	429	
	核工业部	142	93	47
照相机机械	国家机械委	571	21	550
电影机械	国家机械委	570	570	
教学仪器设备	国家教委	3398	1398	2000
专用仪器仪表	地质矿产部	171	1	170
	石油工业部	5170	4104	861
	中国核仪器设备总公司	148	76	72
	煤炭工业部	1844	1594	250
	水利电力部	738	36	702
仪器仪表元器件	国家机械委	350		350
电子测量仪器	邮电部 (部直属厂)	126		126
电子工业专用设备	电子工业部	8000		

注：本表中国家机械委数据为发展规划司下达的计划投资额。

附表5

出口额 (1987年)

行 业	部 门	主要类别产品	单位	出口数量	出口金额 (万美元)
农业机械	国家机械委	拖拉机	台	1092	182.7
		手扶拖拉机	台	10202	530.9
		内燃机			1329
		内燃发电机组			196
		耕作农机具			300
		机引犁	个	133	1.9
		旋耕机	个	274	6
		犁耙片			192
		其它			99.8
		农田基本建设机具			3
		机动喷雾器			6
		手动喷雾器			50
		收获机械			186
		联合收割机			88.9
		脱粒机			22.9
		扬场机			15.5
		其它			57
		农业机械零配件			742
		其它农业机械			1357.8
		船用齿轮箱			360.8
		船用挂机挂桨			6.4
		其它			990
	农牧渔业部农垦局	各种农机具	台(套)	115	91.7
畜牧机械	国家机械委	合计			33.9
		饲料加工机械			31.5
		畜禽饲养机械			2.4
营林机械	林业部	森林抚育清理机械	台	11	0.5
		营林整地机械	台	48	27
		森林保护机械	台	200	0.1
	国家机械委	猎枪			8
木材工业机械	林业部	木材采运机械	台	132	18
		木工机械	台	102	18
		林业工具刀具			17.4

(续)

行 业	部 门	主要类别产品	单位	出口数量	出口金额 (万美元)
金属切削机床	国家机械委	合计	台	10018	5269
		车床	台	4893	2522
		钻床	台	1574	239
		镗床	台	183	130
		磨床	台	640	1070
		齿轮加工机床	台	16	63
		铣床	台	1358	825
		刨床	台	622	176
		插床	台	14	13
		拉床	台	7	22
		电加工机床	台	3	
		数控机床	台	4	23
		其它机床	台	702	183
		机床附件			542
		卡盘	件	40635	112
		钻卡头	件	265053	206
		回转工作台	台	1452	36
		其它机床附件			187
		机床电器	台	21390	5
		台钻	台	19496	257
		砂轮机	台	182199	331
		机床锻压零配件			106
		其他金工机械			135
锻压机械	国家机械委	合计	台	3768	510
		机械压力机	台	3187	396
量具刀具	国家机械委	量具	件	370823	433
		刀具	万件	3731	2011
磨料磨具	国家机械委	磨具			463
		磨料	吨	56446	2126
		金刚石及制品			13
	核工业部	人造金刚石单晶	万克拉	20	17.5
		人造金刚石钻头等产品			3.1
通用机械	国家机械委	各种泵	台	38966	234
		气体压缩机	台	25	23
		小空气压缩机	台	702	51
		冷冻设备	台	206	69
		阀门			542
		低压阀门	只	893156	317
		高中压阀门	只	553948	205
		其它阀门	只	51441	20
		法兰盘	吨	2249	146
		通用机械成套设备			25
		通用机械零部件			270
		其它通用机械			330

(续)

行 业	部 门	主要类别产品	单位	出口数量	出口金额 (万美元)
机械通用零部件	国家机械委	工业链条 标准紧固件	万米	47195	813 1495
轴承	国家机械委	滚动轴承 工业轴承 微型轴承 粉末冶金轴承 工业钢球	万套 万套 万套 万套 万粒	539.4 4000.8 1393.5 10.9 31686	2941 2605 337 7 31
起重运输机械	国家机械委	起重机械 电动双梁桥式起重机 电梯 手动单轨吊 汽车起重机 叉车 电动葫芦 手动葫芦 千斤顶 环链 手动搬运车 JP 系列半挂车	 台 台 台 台 台 台 台 台 台 吨 辆 台	 4 20 3403 3 152 267 203788 600629 3995 2056 151	1514 16 100 9 11 100 24 650 673 274 35 111
地质勘探设备	地质矿产部	钻探设备 泥浆泵及配件 地质工具 钻杆 柴油机 其它	台(套) 台 万只 根 台 件	14 3 24.1 100 30 4000	574 4 270 6 9 124
	水利电力部	拉紧器	件	4000	3
矿山及煤矿机械	冶金工业部	矿用牙轮钻头 卷扬机 冲击器及备件 破碎辊	支/吨 台/吨 件/吨 吨	37/4.1 21/31.3 29/0.9 26.5	6.6 4.3 0.5 3.1
	煤炭工业部	合计 液压支架 金属支柱 各种链条 矿用圆环链 码头吊装链 挂钩节链 浮标链 套筒滚子链 煤矿井下照明设备 矿灯 充电架 矿灯线	 架 根 条、米 条 条 条 条 呎 盏 台 条	 42 747 1986 16926 2160 385 10000 1775 2 15000	161.4 86.1 2.4 2 23.7 5.1 6.4 1.5 1.8 0.2 1.5

(续)

行 业	部 门	主要类别产品	单 位	出口数量	出口金额 (万美元)
矿山及煤矿机械	煤炭工业部	矿灯配件	万件	1.94	0.2
		矿井运输提升设备	吨	289.8	22.8
	国家机械委	凿岩机	台	1623	50
		破碎设备	台	83	74
		洗选设备	台	74	41
		内燃小机车	辆	50	35
		小矿车	辆	8	20
		大型工矿车辆	辆	3	29
重型机械	国家机械委	冶金设备			5595
		重型工矿机械配件			481
		其他重矿机械			115
	冶金工业部	宝钢热轧工业炉	吨	1945	354.2
		摆线减速机	台/吨	3 / 0.4	0.1
		铸铁小轧辊	支/吨	180 / 91.1	12.4
		半钢轧辊	支/吨	12 / 3	0.5
		锻钢轧辊	支/吨	28 / 1.9	0.9
		制动轮	组/吨	28 / 4.7	1.1
		过跨台车	组/吨	1 / 17.2	9
		辊道	组/吨	4 / 182.3	95.5
		刀片	吨	10.8	6.4
石油化工设备	化学工业部	化工设备及机械配件	吨	1100	400
		石油机械			89
	国家机械委	抽油机	台	16	17
		石油钻头	个	1354	50
		其它石油机械			21
		气体钢瓶	个	29309	78.4
		钢瓶配件	个	6560	1.6
		石油装备与配件			182.2
橡胶、塑料机械	化学工业部	橡胶机械及配件	吨	1000	350
	国家机械委	塑料机械	台	1730	437
建筑材料机械	国家建材局	24门轮窑设备	套	1	6.2
		300型砖机组	套	2	5
		钢棒			4.7
		槽子砖设备	套	1	6.8
		切割刀轮			0.3
		水泥纸袋机			4.1
		零配件			0.1
		石棉片			3.7

(续)

行 业	部 门	主要类别产品	单 位	出口数量	出口金额 (万美元)
建筑工程机械	国家机械委	推土机	台	14	90
		装载机	台	20	48
		压路机	台	14	30
		土建机械零件			14
	城乡建设环境保护部				2500
	交通部	川路—蔡特曼多功能工程机	台	20	30
	水利电力部	缆索起重机	台	2	101.0
		塔式起重机	台	2	5.9
		门座式起重机	台	2	55
	冶金工业部	铲运机备件	件/吨	170/1.8	0.9
粮油机械	商业部	合计			240.8
		其中：碾米机	台	1670	40.7
		联合米机	台(套)	73	5.9
		磨谷机	台	791	22.1
		磨谷机头	台	368	6.9
		去石机	台	98	5.4
		榨油机	台	25	3.6
		谷糙分离筛	台	17	1.5
		50吨/日浸出设备	套	2	64.8
		胶辊	万只	5.27	33.8
		米筛	片	41560	1.7
					214
	国家机械委	合计			5.6
		其中：磨粉机			32.5
		碾米机			1.2
		碾米机配件			1.2
		榨油机			22.7
		榨油机配件			1.3
食品机械	国家机械委	糖厂设备			73
包装机械	国家机械委	包装机械			18
纺织机械	国家机械委	棉纺设备			110
日用机械	轻工业部归口	合计			12546
其中：自行车		自行车	万辆	222.5	9039
		自行车零配件			3490
		其他自行车			17
缝纫机		合计			2645
		其中：家用缝纫机	万架	34.6	999
		工业缝纫机	万架	4.0	505
		缝纫机头	万个	28.3	648
		缝纫机针	亿枚	20.8	288
		缝纫机零件			99

(续)

行 业	部 门	主要类别产品	单 位	出口数量	出口金额 (万美元)
钟表	轻工业部归口	合计			10558
		其中: 闹钟	万 个	726.6	1800
		木 钟	万 个	27.4	279
		石英钟	万 个	31.6	151
		机械手表	万 只	229.7	1459
		电子手表	万 只	1689.2	2509
		机械表芯	万 只	489.6	950
		电子表芯	万 只	777.8	739
		钟表零件			1288
		其它钟表			564
	农牧渔业部农垦局	合计			1807.9
		其中:			
		日光灯支架	万 只	424.4	828.1
		自行车车锁	万 只	139.4	93.1
	国家机械委	不锈钢器皿	万 只	666.6	886.7
		自行车			28
		缝纫机			21
家用电器	轻工业部归口	合计			21696
		其中:电冰箱	万 台	41.8	9320
		洗衣机	万 台	33.9	2484
		电风扇	万 台	270.0	3325
		电扇零件			259
		吊扇	万 个	409.1	4762
		排气扇	万 台	12.9	106
		空调器	万 台	2.8	102
		吸尘器	万 台	2.2	73
		电饭锅	万 个	44.1	398
		电熨斗	万 个	65.9	257
		电吹风	万 个	17.5	87
		电动剃须刀	万 个	37.3	121
		电水壶	万 个	3.5	14
		电炉	万 个	16.2	40
		电烤炉	万 个	10.0	90
		电卷发器	万 打	13.1	226
		电热水器	个	350.0	3
	国家机械委	电风扇	万 台	172.7	1550.6
		吊扇	万 只	58	641
		排气扇	万 个	6	37
		吊扇头	个	2800	2
		电扇零件			118
		电冰箱	万 台	8	1864
		洗衣机	万 台	11	815.9
		空调器	台	41	1.3
		吸尘器	万 个	2	72.8
		电饭锅	个	12912	11.7

(续)

行 业	部 门	主要产品类别	单 位	出口数量	出口金额 (万美元)
印刷机械	国家机械委	合计			282
		其中: 印刷机	台	371	117
		装订机械	台	371	117
医疗器械	国家医药管理局	合计			4960 (人民币)
		手术器械	万件	1356.45	
		计划生育器械	万件	0.36	
		X线设备	台	729	
		医用电子仪器	台	303	
		医用光学仪器	台	52	
		医用化验设备	台	27061	
		口腔科设备	台	1675	
		医院设备	台	7507	
水工机械	水利电力部	水利施工机械等	台(套)	7	321.2
			件	9000	1.8
城建机械	城乡建设环境保护部	环境卫生机械	辆	10	11
		民用灶具	台	7000	55
		YSP-15型钢瓶	只	85608	121
消防设备及器材	公安部(直属直供厂)	灭火器			1
			万只	7.4	170
铁路机车车辆	铁道部	集装箱拖车	辆	10	7.5
		60吨平车	辆	35	162.4
		机车车辆零部件			157.1
汽车	中国汽车工业联合会	汽车	辆	6129	3444.8
		载重汽车	辆	4094	1767.8
		自卸汽车	辆	80	73
		吉普车	辆	770	306.8
		小轿车	辆	885	996
		旅行车	辆	162	113.2
		其他	辆	138	188
		汽车零部件			1620
	国家机械委	汽车	辆	45	105
		载重汽车	辆	3	12
		自卸车	辆	15	44
		工具车	辆	21	38
		其它汽车	辆	6	11
	城乡建设环境保护部	汽车零件			8
		客车	辆	6	30
	冶金工业部	电动轮汽车零部件	吨	18.7	5.5
		依法起动机	台	11100	146
		T20缸套	件	1325	1.3

(续)

行 业	部 门	主要类别产品	单 位	出口数量	出口金额 (万美元)
摩托车	全行业 邮电部	二轮及三轮摩托车	辆	28219	1276.64
		250型摩托车	辆	266	34.1
船舶	中国船舶工业总公司	民用船舶	艘/综合吨	257354200	12452
		修理船舶			1674
		船用设备			1718
		其他			4194
	国家机械委	合计			1493
		其中:造船	艘	38	714
		船用设备			247
救捞潜水装备	交通部	TF ₁₁ 型重潜装具	套	8	2.7
		TF ₁₂ 型重潜装具	套	24	9.3
		湿式保暖服	套	200	5.5
工业锅炉	国家机械委	工业锅炉	蒸吨	281	23
发电设备	国家机械委	水轮发电机组			894
		汽轮发电机组			41
		水力发电成套设备			606
		水轮机成套辅机			6
电机	国家机械委	一般交流发电机	千瓦	108678	307
		一般交流电动机	千瓦	812955	1419
		直流电动机	千瓦	483	7
		潜水电机	台	6970	25
		分马力电机	台	569330	1188
		微电机	台	4685	15
高压输变电设备	国家机械委	变电站成套设备			233
		变压器	千伏安	867599	290
		小变压器	千伏安	22199	41
		电力电容器			31
	水利电力部	电瓷	吨	7405	487
		线路金具	吨	1525	28
		输电线路金具	吨	1257	130
		输电线路铁塔	吨	4700	250
低压电器	国家机械委	低压电器元件	万件	530	714
电线电缆	国家机械委	铜芯铝绞线	吨	7045	723
		裸铜线	吨	5039	855
		电磁线	吨	5506	1006
		布电线	公里	53231	658
		电力电缆	公里	3328	1323
		控制电缆	公里	59	2
		通讯电缆	公里	810	489
		市话电缆	公里	2603	961.46
	邮电部	长途对称电缆	公里	59	3.81
		电视电缆	公里	1000	10.08

(续)

行 业	部 门	主要类别产品	单 位	出口数量	出口金额 (万美元)
绝缘材料	国家机械委	绝缘材料	吨	4658	844
电碳制品	国家机械委	电碳制品	吨	282	64
蓄电池	国家机械委	蓄电池	千伏安	86908	177
电工合金	国家机械委	磁性材料	吨	57.6	23.1
电焊机	国家机械委	合计	台	1986	88.30
		其中: 交流弧焊机	台	617	16.85
		直流弧焊机	台	440	25.95
		自动半自动弧焊机	台	840	17.68
		电阻焊机	台	89	23.14
电动工具	国家机械委	电动工具	台	101928	234
通用仪器仪表	国家机械委	电工仪表	件	708893	436
		自动化仪表	只	83400	49
		实验室仪器			141
		光学仪器			775
		其中: 显微镜			541
		物理化工仪器			231
		其中: 材料试验机	台	283	39
照相机机械	国家机械委	照相机	万架	11	465.6
		其他照相器材			24.8
电影机械	国家机械委	电影摄影机	架	2	1.3
		电影放映机	架	111	10
		其他电影器材			12.7
教学仪器设备	国家教委	物理仪器			97.7
		生物标本			0.5
专用仪器仪表	煤炭工业部	合计			3.1
		矿山救护仪器			
		自救器	台	865	1.6
		氧气呼吸器	台	17	0.3
		气体检测仪器			
		光电煤尘测定仪	台	5	0.1
		瓦斯检测仪	台	48	0.6
		其它安全仪器	台	47	0.5
	核工业部	辐射探测器及核仪器仪表	台(件)	534	7.9
电子测量仪器	国家机械委	电子仪器			5
电子工业专用设备	电子工业部	电子元件设备、电子工模 具、电子通用设备			455.6

注: 本表中国国家机械委数据由中国机械设备进出口总公司提供。

附表6

行业各类产品产量 (1987年)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
农业机械	国家机械委	大中型拖拉机	台	44184
		小型拖拉机	台	1070356
		内燃机	台/万千瓦	3096479/ 6059.5
		内燃发电机组	台/万千瓦	25974/165.41
		拖拉机、内燃机配件	万元	278039.6
		机引耕作农具及小型拖拉机配套农具	台	449943
		农田基本建设机具	台	19060
		种植机械	台	21599
		中耕施肥机械	台	705
		地膜覆盖机	台	18813
		机动植保机械	台	63005
		收获机械	台	55263
		场上作业机械	台	190085
		农业运输机械		
		其中：农用机动运输车	辆	44948
		农用拖车	辆	416198
		船用挂机挂浆	台	81189
		机动三轮车	辆	81089
		水利排灌机械	台	72921
		人畜力农具		
		其中：手推胶轮车	万轮	953.41
		畜力胶轮车	辆	239891
		手动插秧机	部	16612
		手动喷雾(粉)器	万部	324.4
		人力脱粒机	台	396521
		畜力搂草机	部	865
		棉花加工机械	台	6571
		茶叶加工机械	台	19521
	农牧渔业部农垦局	耕作机械	台	4951
		其中：机引铺膜机	台	700
		机引犁	台	204
		植保机械	台	244
		其中：喷雾机	台	231
		收获机械	台	2951
		其中：茎秆还田机	台	75
		复式种子精选机	台	103
		脱谷机	台	1270
		金属粮仓	台	182
		运输机械	辆	43622
		其中：1~1.5吨拖车	辆	1235
		1.5~4吨拖车	辆	543
		5吨拖车	辆	290
		7吨拖车	辆	112
		农用汽车	辆	261

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
农业机械	农牧渔业部农垦局	农副产品加工机械	台(套)	440
		其中: 奶粉成套设备	套	11
		茶叶加工机械	台	62
		排灌机械	台	2574
		其中: 滚移式喷灌机	台	10
		时针式喷灌机	台	12
		深井泵	台	637
		潜水电泵	台	540
		小型拖拉机	台	1925
		内燃机	台/千瓦	571/250070
热带作物机械	石油工业部	内燃机发电机组	台/千瓦	216/77740
	农牧渔业部农垦局	热带作物种植管理机械	台	122
		其中: 推土装置	台	6
		水肥车	台	1
		其它: 割胶灯	万只	6.4
		割胶刀	万把	2.7
		垦锄	万把	1.2
		橡胶初加工机械	台	1477
		其中: 造粒机	台	49
		切片机	台	113
畜牧机械	国家机械委	洗涤机	台	66
		压薄机	台	19
		打包机	台	47
		压片机	台	214
		干燥车	台	393
		干燥炉	台	10
		渡车	台	27
		胶乳离心过滤器	台	31
		烟胶片烘干设备	套	5
		剑麻加工机械	台	283
畜牧机械	农牧渔业部农垦局	其中: 刮麻机	台	81
		理麻机	台	9
		纺纱机	台	148
		制绳机	台	20
		并股机	台	3
		其他热带作物机械	台	44
	国家机械委	草原建设机械	台(套)	726
		牧草(料)收获机械	台	2092
		饲草(料)加工机械	台(套)	195628
		畜禽饲养机械	台(套)	97926
		畜产品采集加工机械	台	19338
		畜牧运输机械	辆	140
		合计	台(套)	5558
		其中: 液氮生物储存器	台(套)	1397
		液氮生物运输器	台(套)	51
		饲料粉碎机	台(套)	2418

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
营林机械	林业部	合计	台	16594
		森林抚育与清理机械	台	8792
		喷灌机	台	6841
		割灌机	台	1906
		锄草机	台	45
		营林整地机械	台	316
		整地机	台	272
		筑床机	台	44
		森林保护机械	台	7040
		弥雾喷粉机	台	590
		风力灭火机	台	6540
		林木种子与种植机械	台	61
		挖坑机	台	16
		植树机	台	45
		其它营林机械	台	385
木材工业机械	林业部	合计	台	38364
		木材采运机械	台	7671
		森铁车辆	辆	92
		森铁蒸汽机车	辆	19
		运材挂车	台	950
		侧面、正面叉车	台	95
		绞盘机	台	998
		木材装载机	台	539
		油锯	台	4768
		林区作业车	台	40
		其它主要机械	台	170
		人造板机械	台	1772
		热磨机	台	23
		削片机	台	77
		热压机	台	170
		长网成型机	台	7
		砂光机	台	22
		单板干燥机	台	38
		旋切机	台	42
		拼缝机	台	50
		精磨机	台	2
		剪板机	台	29
		浸渍机	台	13
		铺装机	台	6
		拌胶机	台	21
		预压机	台	9
		刨花干燥机	台	4
		三板制胶设备	台	132

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
木材工业机械	林业部	其它人造板机械	台	1127
		林业工具		
		手搬葫芦	台	3500
		斧子	万把	20.85
		弯把锯	万把	9.00
		圆锯片	万片	11.65
		带锯条	万米	142.83
		油锯链	条	12661
		其它木材工业机械	台	60
		木材加工机械	台	28861
		木工圆锯	台	451
		木工刨床	台	24647
		木工钻床	台	822
		木工铣床	台	236
		万能刀磨机	台	190
		单头开榫机	台	198
		带锯机	台	651
		其它木工机械	台	1666
	国家机械委	木工机械	台	47533
		人造板设备	台/吨	661/8676
金属切削机床	国家机械委	车床	台	57750
		铣床	台	11106
		插刨床	台	4719
		钻床	台	13068
		拉床	台	187
		镗床	台	2619
		齿轮及螺纹加工机床	台	4538
		磨床	台	13364
		切断机床	台	7340
		电加工机床	台	563
		数控机床	台	1231
		高精度机床	台	1307
		组合机床及其自动线	台	941
		重型机床	台	476
		仪表专用机床	台	879
锻压机械	国家机械委	机械压力机	台	24060
		液压机	台	4059
		自动压力机	台	1037
		锻机	台	308
		锻锤	台	2491
		剪断机	台	6162
		整形机	台	1951
	国家建材局	锻压设备	吨	359.3

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
铸造机械	国家机械委	铸造机械	台	5532
量具刀具	国家机械委	金属切削刀具	万件	35511.79
		量具	万件	438.31
		量仪	万件	4.39
磨料磨具	国家机械委	磨料	吨	177142
		磨具	吨	87587
	核工业部	人造金刚石单晶	克拉	3145486
		人造金刚石微粉	克拉	107614
		人造金刚石聚晶	粒	365986
		人造金刚石拉聚	粒	19518
		人造金刚石钻头	个	8164
		人造金刚石扩孔器	个	1071
通用机械	国家机械委	工业泵	台	406568
		风机	台	181946
		阀门	吨	191324
		气体压缩机	台	21656
		离心过滤机械	台	1976
		制冷设备	套/吨	60966/81664
		真空获得及应用设备	台	29872
	水利电力部	给水泵	台(套)	80
		各种工业泵	台	425
		各类风机	台	115
		电站阀门	只/吨	2619/349
		电、气动执行机构	只/吨	3500/460
	核工业部	真空阀	支	4620
		核电阀	台	531
	冶金工业部	高中压阀	吨	453
		合计	吨	1998
		真空炼泥机	台/吨	7/81.7
		高效浓缩机	台/吨	3/28.3
		风动马达	台/吨	260/10.9
		热风阀	个/吨	566/1877
气体分离及液化设备	国家机械委	气体分离及液化设备	套	468
机械通用零部件	国家机械委	液压件	台(件)/吨	1851627/24386
		液力件	件	7980
		气动元件	件	651761
		密封件	万件	7877.98
		粉末冶金件	万件/吨	31895/10644
		标准紧固件	万件/吨	4498806/420349

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
机械通用零部件	国家机械委	链条	万米/吨	975.93/198665
		弹簧	万件/吨	16188/12591
	冶金工业部	液压件	吨	391.4
		其中: 液压缸	个/吨	1862/249.4
		液压泵	个/吨	3942/26.2
		液压阀	个/吨	3717/36.4
		液压系统	个/吨	30/79.4
		链条	米	14831
		汽车弹簧钢板	吨	1013
轴承	国家机械委	轴承	万套	37994.34
起重运输机械	国家机械委	起重机	台/吨	32901/203898
		叉车	台/吨	14804/56063
		架空索道	条/吨	15/440
		输送机械	吨	119644
		电梯及扶梯	台/吨	2998/35857
	交通部	港口起重机械	台	338
		港口流动机械	台	679
		散货起重运输专用机械	台	34
		集装箱起重运输机械	台	361
	冶金工业部	电动双梁吊车	台/吨	224/5633
		电动单梁吊车	台/吨	17/48
		龙门吊车	台/吨	10/525.4
		液压抓取机	台/吨	25/74.2
		皮带运输机	台/吨	27/304.8
		提升机	台/吨	1/1.6
		起重机	台/吨	4/37
		电梯	台/吨	177/1902
	国家建材局	起重设备	吨	575.3
地质勘探设备	地质矿产部	钻探设备	台	3077
		岩心钻机	台	419
		百米钻机	台	602
		水文水井钻机	台	183
		浅孔钻机	台	906
		泥浆泵	台	708
		钻塔	台	259
		坑探设备	台	361
		其中: 内燃凿岩机	台	300
		电动凿岩机	台	10
		矿车	台	40

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
地质勘探设备	地质矿产部	实验室选矿设备	台	4852
		破碎设备	台	2793
		磨矿设备	台	550
		浮选设备	台	300
		磁电选设备	台	45
		重选设备	台	333
		筛分设备	台	300
		切磨片设备	台	86
		辅助设备	台	395
		脱水设备	台	50
		地质工具及其它		
		其中：地质工具	吨	868
		绳索取心钻具	套	24
		人造金刚石钻头及扩孔器	只	28237
		天然金刚石钻头及扩孔器	只	2212
		聚晶	万粒	9
		硬质合金	吨	103
		野外生活车	部	16
	水利电力部	地质钻机	台	186
		钻机用泵	台	80
		灌浆机	台	35
		搅拌机	台	18
矿山及煤矿机械	冶金工业部	牙轮钻机空压机	台/吨	20/25.4
		卷扬机	台/吨	21/31.3
		磁选机	台/吨	29/496.4
		粉碎研磨设备	台/吨	254/1540.7
		潜孔钻机	台/吨	5/26.7
		深孔钻机	台/吨	24/11.7
	煤炭工业部	采煤机	台	284
		井下输送机械	台	4952
		其中：刮板输送机	台	3592
		皮带输送机	台	450
		转载机	台	174
		掘进装载机械	台	91
		煤矿支护设备		
		其中：综采液压支架	套/架	37.5/3981
		单体液压支柱	万根	27.05
		金属支柱、顶梁	万根	29.4
		煤田勘探设备	台	1599
		煤矿井巷设备	台	916
		洗选设备	吨	2870.7
		井下照明设备		
		矿灯	万盏	185.9

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
矿山及煤矿机械	煤炭工业部	充电架	台	1297
		照明灯具	万只	15.95
		煤矿电器传动控制设备	台	36488
		煤矿专用信号元件	台	132197
	国家机械委	采掘机械	台/吨	48173/12666
		卷扬设备	台/吨	9415/18124
		粉碎研磨设备	台/吨	12592/71090
		选矿设备	台/吨	4083/21215
	水利电力部	磨煤机	台	43
		碎渣机	台	3
		碎煤机	台	30
		掘进机	台	1
	中国有色金属工业总公司	牙轮钻机	台/吨	5/579
		铲运机	台/吨	4/40
		天井钻机	台/吨	3/94.4
		浮选机	台/吨	16/108.5
		液压凿岩机及全液压台车	台/万元	3/13
		球磨机	台/万元	594/82.3
		备品配件	吨	9143
		煤矿液压支柱	根	13650
	国家建材局	矿山设备	吨	158.6
重型机械	国家机械委	炼焦设备	吨	7512
		炼铁设备	吨	3002
		炼钢设备	吨	4206
		有色金属冶炼设备	吨	780
		轧钢设备	吨	52125
		冶金车辆	辆/吨	212/5917
		重型锻压机械	台	812
		减速机	台/吨	149539/40045
	冶金工业部	煤气化设备	台/吨	600/5407
		烧结球团设备	吨	817.4
		炼焦设备	吨	712.8
		炼铁设备	吨	2271
		炼钢设备	吨	460.6
		连铸机设备	吨	2800.9
		有色金属冶炼设备	吨	24
		轧钢及有色金属轧制设备	吨	13310
		冶金车辆	台/吨	38/1216.9
		煤气化设备	吨	287.2
		重型锻压设备	吨	1435.4
		备品备件	吨	136818
		轧辊	吨	181780
		减速机	台/吨	8210/4647.5

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
重型机械	冶金工业部	钢锭模及附件	吨	526558
		商品铸、锻件	吨	331822
	中国有色金属工业总公司	电解多功能机组	台/万元	8 463
		焙烧多功能机组	台/万元	4 393
		堆垛多功能机组	台/万元	4 142
		各种连铸机	吨	5845
		铝板纵切机	台/吨	1 45
		铝铸轧机	台/吨	3 243
		轧辊	件/吨	36 194
		地下卷取机卷筒	套/吨	16 199
石油化工设备	化学工业部	化工机械设备	吨	197353
		其中：化工设备	吨	145235
		化工专用机械	吨	2487
		耐腐蚀设备	吨	21730
		备品配件	吨	27901
	国家机械委	石油钻采机械	台/吨	22868 / 81619
		其中：压裂固井修井设备	台/吨	370 / 6527
		炼油设备及机械	台/吨	3463 / 28318
		化工设备及机械	台/吨	3973 / 15054
	石油工业部	石油化工设备	吨	132703.7
	冶金工业部	抽油杆	万米	61.5
	航天工业部	不锈钢金属软管	根	40000
	国家建材局	化工机械设备	吨	2968.6
橡胶、塑料机械	轻工业部	塑料机械	吨	38285
	化学工业部	橡胶机械	吨	43472
		塑料机械	吨	2728
	国家机械委	橡胶机械	吨	7183
		塑料机械	吨	17437
建筑材料机械	国家建材局	合计	吨	107904.2
		水泥设备	吨	79440.3
		墙体设备	吨	17203.7
		玻璃设备	吨	3764.9
		玻纤设备	吨	400
		新材料设备	吨	466.3
		石材设备	吨	2071.6
		陶瓷设备	吨	341.3
		非金属设备	吨	687.8
		水泥制品设备	吨	2824.5
		其他专用设备	吨	703.8
		专业配件合计	吨	28077.3
		其中：铸钢件	吨	14835.5
		铸球	吨	2155.3
		加工件	吨	11086.5

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
建筑工程机械	国家机械委	挖掘机械	台/吨	446/15953
		铲土运输机械	台/吨	1958/29715
		风动工具	台/吨	111501/1573
		挖掘机械	台/吨	1315/32064
		铲土运输机械	台/吨	12755/23006
		工程起重机械	台/吨	5514/24885
		压实机械	台/吨	4888/23747
		桩工机械	台/吨	589/5523
		混凝土机械	台/吨	116460/59407
		钢筋机械	台/吨	4662/2399
		装修机械	台/吨	12257/4339
		电梯扶梯	台/吨	6406/96308
		配件及其它	吨	26961
	交通部	稳定土拌和机	台	72
		沥青乳化设备	套	50
		石屑撒布机	台	6
		沥青油运输车	台	130
		沥青熔化设备	套	16
		沥青洒布车	台	230
		沥青混合料搅拌设备	套	172
		沥青混凝土摊铺机	台	105
		水泥路面修筑设备	套	10
		工程洒水车	台	203
		压路机	台	538
		路面标线划线机	台	30
		养路机	台	2150
		运料车	台	1210
		小型翻斗车	台	1110
		黑色路面综合养护车	台	18
		沥青洒布机	台	502
		小型碎石机	台	1320
		除雪机	台	8
		桥梁基础钻机	台	5
		预应力张拉设备	套	18
		万能杆件	套	8
		桥支座	副	967
		公路工程检测仪器	台(套)	3127
	水利电力部	工程起重机械	台	20
		其中: 缆索起重机	台	5
		塔式起重机	台/吨	7/3660
		门座式起重机	台/吨	6/1058
		龙门起重机	台/吨	2/346
		混凝土机械	台	76
		其中: 混凝土输送泵	台	65
	冶金工业部	混凝土搅拌楼	台/吨	11/1099
		振动式压路机	台/吨	6/114
		铲运机	台/吨	12/134
	国家建材局	电动铲运车	台/吨	2/26
		建筑设备	吨	4739.1

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
粮油机械	商业部	粮油机械合计	吨	104126
		其中: 碾米机械	吨	8064
		制粉机械	吨	14927
		油脂机械	吨	26741
		粮油通用机械	吨	8116
		粮油食品机械	吨	3587
		饲料机械	吨	4054
		粮油仓储机械及检化验仪器	吨	13043
		售粮(油)机械	吨	531
		其他机械	吨	2385
		粮油机械配件	吨	22678
		荞谷胶辊	只	316188
	国家机械委	粮食加工机械	台	251695
		油料加工机械	台	45978
食品机械	轻工业部	合计	吨	64337
		制糖机械	吨	16193
		制盐机械	吨	4034
		卷烟机械	吨	3094
		啤酒、饮料机械	吨	22020
		罐头机械	吨	5165
		乳品机械	吨	2134
		糖果机械	吨	1773
		其它食品机械	吨	9924
	国家机械委	制糖机械	台/吨	2017/6254
		卷烟机械	台/吨	2192/4162
		酿酒机械	台/吨	505/1150
		乳制品加工机械	台/吨	528/643
		其它食品机械	台/吨	197546/22473
	农牧渔业部农垦局	合计	台(套)	3579
		乳制品加工机械	台(套)	148
		糖果糕点加工机械	台(套)	474
		果品加工机械	台(套)	100
		饮料加工机械	台(套)	1289
		三万吨啤酒糖化设备	台	25
	核工业部	五万吨啤酒糖化设备	台	4
		一万吨啤酒糖化设备	台	2
	航天工业部	胶体磨	台	829
包装机械	国家机械委	包装机械	台/吨	88173/10655
		合计:	吨	6592
	轻工业部	其中: 瓦楞机	台	150
		压痕机	台	267
		30型颗粒包装机	台	132
		75型颗粒包装机	台	74
		远红外热收缩包装机	台	17
		半自动捆扎机	台	25
	航空工业部	食品包装机械	台	307
	冶金工业部	打包机	台/吨	2/120

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
纺织机械	国家机械委	棉纺机械	台/吨	10241/17147
		麻纺织机械	台/吨	348/796
		针织机械	台/吨	9597/1009
		毛纺织机械	台/吨	1410/7036
		化纤机械	台/吨	909/1395
		丝绸机械	台/吨	84/228
		印染机械	台/吨	541/1663
轻工机械	轻工业部	合计	吨	206436
		造纸机械	吨	68824
		皮革加工机械	吨	24583
		日用陶瓷机械	吨	26489
		日用玻璃机械	吨	12442
		自行车、缝纫机加工机械	吨	3884
		灯泡机械	吨	1178
		日用轻工机械	吨	9494
		家具机械	吨	10123
		服装机械	吨	8193
		其它轻工机械	吨	41226
	国家机械委	造纸机械	台/吨	1086/15550
		皮革加工机械	台/吨	195/297
		日用陶瓷机械	台/吨	2151/22494
		自行车加工机械	台/吨	15/12
	冶金工业部	冰箱流水线	套/台/吨	1/57/42.1
日用机械	轻工业部归口	自行车	万辆	4116.6
		缝纫机	万架	969.9
		手表	万只	6142.6
	轻工业部	自行车	万辆	3631.4
		缝纫机	万架	916.8
		手表	万只	4502.1
	航空工业部	自行车	辆	85760
		钟表	台	230232
	航天工业部	自行车	辆	60409
	国家机械委	自行车	辆	767975
		缝纫机	架	315505
家用电器	轻工业部归口	家用电冰箱	万台	401.3
		家用洗衣机	万台	990.1
		电风扇	万台	3660.7
		冷藏冷冻箱	万台	6.2
		房间空气调节器	万台	12.1
		吸尘器	万台	35.3

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
家用电器	轻工业部归口	电饭锅	万个	1026.3
		电熨斗	万个	1224.2
		电热毯	万条	329.4
		电吹风	万个	110.2
		电动剃须刀	万个	309.0
	轻工业部	家用电冰箱	万台	251.5
		家用洗衣机	万台	733.1
		电风扇	万台	1728.3
	国家机械委	电冰箱	台	516284
		洗衣机	台	931087
		电风扇	台	7165087
		空气调节器	台	7823
	航天工业部	电冰箱	台	278811
		洗衣机	台	218130
		洗衣机定时器	万只	166
		洗衣机电机	万台	11.6
		吊扇	台	384134
	航空工业部	空调器	台	5000
		电冰箱	台	100650
		洗衣机	台	244187
		电风扇	台	116594
		空调器	台	21938
		电冰箱压缩机	台	171463
		空调器压缩机	台	31098
印刷机械	国家机械委	制版设备	吨	2089
		印刷机	吨	32810
		装订机械	吨	6887
医疗器械	国家医药管理局	手术器械	万件	1908.62
		计划生育器械	万件	3214.89
		X线设备	台	9514
		医用电子仪器	台	21342
		医用光学仪器	台	29113
		医用核子同位素设备	台	43
		医用化验设备	台	540766
		口腔科设备	台	36251
		医院设备	台	349696
		医用汽车	辆	2321
	核工业部	医用核子同位素设备	台	166
	航天工业部	X光医用电视系统	套	50
	国家机械委	医疗器械	台(件)	25003

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
制药机械	国家医药管理局	原料药设备	台/吨	2420/1968
		制剂机械	台/吨	4202/2231
		中药机械	台/吨	2921/2713
		药用非标设备	吨	973
		搪玻璃设备	台/吨	2278/4000
		摆线减速机	台/吨	1929/401
		药用包装机械	台/吨	314/287
		制药机械备件	吨	924
		冲头冲模	万副	76
水工机械	水利电力部	启闭机	台/吨	439/1487
		金属结构水工闸门	吨	8851
	国家机械委	启闭门	台/吨	17668/11755
城建机械	城乡建设环境保护部	YSP 15型钢瓶	万只	259.62
		单、双灶	万台	31.52
		真空吸污车	辆	81
		载货车	辆	110
		高压清洗车	辆	31
		高压射水车	辆	14
		摊铺机	台	4
		25t 搅拌机组	套	3
		装载机	台	246
		翻斗车	辆	287
		洒水车	辆	149
		垃圾车	辆	370
		绿化喷药车	辆	76
		植树打坑机	台	3
		沥青洒布车	辆	20
		沥青运输车	辆	2
		高空作业车	辆	68
		吸粪车	辆	80
	核工业部	液化石油气钢瓶	万只	16.54
环境保护设备	国家机械委	除尘设备	吨	45183
		消声设备	吨	1985
		水处理设备	吨	4962
	水利电力部	静电除尘器	吨	9259
		DDS 型消声器	台/吨	24/175
		HGS 型隔声室	台/吨	50/179
		蒸汽排放小孔消声器	台	183
		燃气轮机消声器	台	2
		高压静电除尘器电源	台	129
		高压静电除尘器电源台、柜	套	21
		烟道飞灰采样管	支	60
	冶金工业部	电除尘器	台/吨	30/7382
		布袋除尘器	台/吨	64/435

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
消防设备及器材	公安部 (直属直供厂)	消防车	辆	1849
		机动消防泵	台	2361
		泡沫灭火设备	台(件)	5931
		自动报警灭火设备	台(组)	703
		灭火器	万具	101
		消防梯	部	9158
	核工业部	消火栓	具	51250
		火灾报警仪器	台	5565
		探测器	个	62954
邮政设备	邮电部	包裹分拣机	台	4
		程控开拆机	台	6
		报纸封装机	台	50
		吸尘开拆机	台	14
		皮带供包机	台	3
		胶带输送机	台	10
		链板机	台	11
		悬式推挂机	套	4
		邮政改装车	辆	487
		牵引车	辆	190
		邮政拖车	辆	48
		包裹收寄机	台	68
		电子包裹机	台	105
		过戳机	台	170
		捆扎机	台	869
		邮筒、信报箱	只	6310
		封发登单小车	台	28
		邮袋	万条	226.5
铁路机车车辆	铁道部	内燃机车	台	402
		电力机车	台	142
		蒸汽机车	台	365
		客车	辆	1791
		其中: 地铁电动客车	辆	35
		耐候钢客车	辆	888
		货车	辆	21639
		其中: 耐候钢货车	辆	7498
		内燃、蒸汽轨道吊车	辆	50
		叉式车	台	52
		内燃、电力机车电机	台	3569
		电控装置	台	258
		内燃、电力机车硅机组	台	222
		内燃机车柴油机	台	450
		客车、货车滚动轴承	套	119321
		机车车辆配件	件、套	3999095
	冶金工业部	货车	辆/吨	227/5274
	水利电力部	配件	吨	102
		煤炭漏斗车	辆	200
		改车	辆	40

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
汽车	国家机械委	载货汽车	辆	236367
		自卸汽车	辆	13341
		牵引汽车、挂车	辆	4318
		公路集装箱运输车	辆	23
		客车	辆	8713
		小轿车	辆	17760
		专用汽车	辆	21960
		汽车零部件	万元	445080
	交通部	公路客车	辆	12124
		汽车挂车	辆	12275
		其中: 半挂车	辆	2815
	航空工业部	微型卡车	辆	4083
		微型面包车	辆	2452
		高级旅游车	辆	151
		昌河旅行车	辆	724
		大客车	辆	418
		微型汽车发动机	台	7032
	航天工业部	HRB-130、131 载货汽车	辆	9516
		JB-130 载货汽车	辆	1800
		WS 620、630 旅行车	辆	2403
		各类改装汽车	辆	2304
		各种汽车零备件	台、只	363294
	城乡建设 环境保护部	城市用公共汽车	辆	9457
	冶金工业部	专用汽车	辆/吨	11/140
		发动机	个/吨	33/33
		汽车零部件	万件/吨	40/705
摩托车	全行业	合计	万辆	77.5
		50mL 摩托车	万辆	40.7530
		55mL 摩托车	万辆	0.0100
		70mL 摩托车	万辆	7.0840
		80mL 摩托车	万辆	5.7855
		90mL 摩托车	万辆	0.8376
		95mL 摩托车	万辆	0.0391
		100mL 摩托车	万辆	0.7156
		125mL 摩托车	万辆	1.5844
		145mL 摩托车	万辆	0.0053
		250mL 二轮摩托车	万辆	14.5780
		250mL 三轮摩托车	万辆	2.2029
		750mL 摩托车	万辆	3.9600
	国家机械委	摩托车	万辆	12.0915
	航空工业部	750mL 摩托车	辆	22859
		125mL 摩托车	辆	12546

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
摩托车	航空工业部	100mL 摩托车	辆	2275
		70 mL 摩托车	辆	16764
		50mL 摩托车	辆	14047
		750 mL 摩托车发动机	台	18460
		125mL 摩托车发动机	台	10299
		70mL 摩托车发动机	台	1530
		50mL 摩托车发动机	台	6368
	邮电部	两轮摩托车	万辆	3.74
		三轮摩托车	万辆	0.23
电车	城乡建设环境保护部	无轨电车	辆	391
		架线车	辆	6
工矿电力牵引车辆	国家机械委	工矿电机车	辆	1123
		牵引电机	千瓦	112605
		电控成套	套	722
		工矿配件	吨	436
		100 吨以上电动轮车	辆	17
船舶	中国船舶工业总公司	船舶	艘/综合吨	402 762148
		货轮	艘/载重量吨	32 575888
		客轮及客货轮	艘/满载排水量	9 13075
		拖轮	艘/满载排水量	23 14628
		驳船	艘/载重量吨	261 103233
		工程(作)船	艘/满载排水量	50 29068
		其他船舶	艘/综合吨	27 26256
		柴油机	台/千瓦	347 263240
		其中: 船用柴油机	台/千瓦	224 197480
		船用机械设备		
		船用特辅机	台	1087
		船用推进器	套	1699
		船用锚链	吨	10156
		船用仪表		
		精密导航仪表	套	116
		普通导航仪表	套	2610
	交通部	民用船舶		
		艘数	艘	11685
		综合吨	换算吨	946171
		载重量	吨	776315
		载客量	客位	35075
		拖轮功率	千瓦	63035
		其中: 钢质船舶艘数	艘	6329
		综合吨	换算吨	755252
		载重量	吨	583969
		载客量	客位	34781
		拖轮功率	千瓦	62364
		水泥船舶	艘/吨	5246 210016
		船舶配件	万元	1672

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
救捞潜水装备	交通部	69Ⅲ轻潜水装具	套	480
		消防空气呼吸器	套	866
		水力攻泥器	套	20
		干式保暖服	件	130
		单管咬嘴轻潜装具	套	100
		体育竞赛装具	套	300
		面罩式潜水装具	套	50
		头盔式潜水装具	套	50
		TF潜水衣	套	2224
		60m潜水胶管	套	555
		ZV机动泵	台	288
		潜水保暖服	套	657
		潜水对讲机	台	775
		沟工防护服	套	100
		快速制索器	套	55
		吸排氧面罩	套	329
		浅潜衣服	套	41
		防护气衣	件	320
		医用高压氧舱	套	1
工业锅炉	国家机械委 核工业部	工业锅炉	台/蒸吨	24257/65885
		工业锅炉	台	567
工业汽轮机和燃气轮机	国家机械委	工业汽轮机	台/万千瓦	47/7.73
发电设备	国家机械委	水电设备	组/万千瓦	420/168.53
		火电设备	台/万千瓦	255/732
电机	国家机械委	大中小型电机	万千瓦	3088.95
		分马力电机	万台	628.57
		控制微电机	万台	70.14
	煤炭工业部	煤矿防爆电动机	万千瓦	55.76
		其中:采煤机电动机	万千瓦	7.45
		井下输送机机械电动机	万千瓦	33.46
		掘进装载机机械电动机	万千瓦	1.77
		泵站电动机	万千瓦	4.60
	冶金工业部	电机	台	1208
	航空工业部	洗衣机电机	台	1175069
高压输变电设备	国家机械委	变压器	万千伏安	8139.66
		高压隔离开关	组	141584
		高压电瓷	吨	78966
		避雷器	万只	72.83
		电力电容器	万千乏	1602.36
	水利电力部	输电线路金具	吨	30967
		输电线路铁塔	吨	139255
		电力变压器	万千伏安	220.9
		互感器	台	956
		隔离开关	台	150
		高压开关	台	178
		消弧电抗器	万千伏安	18.2
		继电保护装置	套	5203
		自动化设备	套	298
		变压器	万千伏安	89.3

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
低压电器	国家机械委	低压熔断器	万只	1593.03
		防爆自动开关	台	8713
		交直流接触器	万件	622.67
		磁力启动器	万件	26356
电力半导体器件与 装置	国家机械委	电力半导体器件	万只	120
		电力半导体装置	万千瓦	108
电线电缆	国家机械委 邮电部	电力电缆	公里	120243
		光缆	公里	79.5
		中、小同轴电缆	公里	314.6
		长途对称电缆	公里	1662.1
		市话电缆	公里	35065
		局、配、矿电缆	公里	2931.9
绝缘材料	国家机械委	绝缘材料	吨	53369
电碳制品	国家机械委	电碳制品	吨	3613
蓄电池	国家机械委	铅酸蓄电池	千伏安时	3496716
	中国船舶工业总公 司	铅酸蓄电池	只	675524
		其中：汽车用蓄电池	万只 千伏安时	47.59 535611
电工合金	国家机械委	电触头材料	吨	400
		磁性材料	吨	1607
电焊机	国家机械委	电焊机	台	110570
		其中：特殊电焊机	台	2601
	冶金工业部	轧辊堆焊机	台/吨	120
		高频焊管机	台/吨	35984
工业电炉	国家机械委	工业电阻炉	台	2673
电动工具	国家机械委	电动工具	万台	98.56
通用仪器仪表	国家机械委	工业自动化仪表与装置	万台、件	1239.86
		电工仪器仪表	万台、只	2533.41
		成份分析仪器	台	55952
		光学仪器	台	300432
		试验机	台	27338
		其中：无损探伤机	台	2450
		实验仪器装置	台	160034
		合计	台	51186
		计量标准仪器	台	6644
		计量检定仪器	台	16574
	国家计量局	计量测试仪器	台	1803
		计量配套仪器	台	16300
		计量修理机械	台	9252
		其它	台	613

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
通用仪器仪表	核工业部	放射性仪器	台	972
		通用核物理仪器	台	390
		找金仪	台	21
		γ 料位计	套	20
		核素活度计	台	10
		X 荧光钙铁分析仪	套	40
	航天工业部	自动计量加油机	台	1970
	冶金工业部	电工仪器仪表	个	825
	核工业部	流量计	台	9820
		液位仪表	台	1511
		分析仪表	台	747
		其他仪表	台	3634
		光学仪器	台	501
照相机械	国家机械委	照相机	架	1922890
复印缩微设备	国家机械委	复印机	台	15060
		缩微机械	台	352
	航空工业部	复印机	台	55
电影机械	国家机械委	印片设备	台	89
		放映设备	台	15993
		电教设备	台	14137
		剪辑、护片及胶片制作设备	台	948
		测试仪器设备	台	727
		镜头	只	13756
	核工业部	高速电影摄影仪	台	10
衡器	冶金工业部	电子秤	台	157
教学仪器设备	国家教委	高教仪器	万台(套)	7.5
		普教仪器	万台(套)	1336.27
专用仪器仪表	国家机械委	气象仪器	台	39166
		海洋仪器	台	62
		石油专用仪器	台	12266
	石油工业部	石油专用仪器	台(套)	432695
	地质矿产部	地质仪器	台	1042
		其中: 重力仪器	台	25
		磁法仪器	台	119
		电法仪器	台	374
		化探仪器	台	31
		光学仪器	台	115
		实验室分析仪器	台	107
		泥浆分析仪器	台	382
		地质罗盘	台	5330

(续)

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
专用仪器仪表	地质矿产部	钻探仪表	台	830
	核工业部	各种型号石油仪器	台	87
		各种型号核仪器仪表	台	5003
	煤炭工业部	煤矿安全仪器	台	317962
		其中：井下气体监测仪器	台	42024
		井下矿山救护仪器	台	270822
		井下顶板管理仪器	台	2125
	国家地震局	GQ-III工程强震仪	套	20
		遥测设备	套	5
		DD-1记录器	台	20
		八路采集器	台	10
		GQ-IV型工程强震仪	台	10
	水利电力部	水文仪器	台	5504
		土工、大坝仪器	台	6658
		热工仪表	台	1203
		电度表	只	123600
仪器仪表元器件	国家机械委	仪器仪表元器件	万件/万元	298958/17258
仪表材料	国家机械委	仪表材料	吨	2620
电子测量仪器	邮电部	微波测量仪器	台	458
		多路通信测量仪器	台	3131
		其它仪表	台	2837
电子工业专用设备	电子工业部	半导体器件、集成电路专用设备	台	868
		电子真空应用设备	套	520
		电子元件工艺设备	台	1095
		力学、气候环境试验设备	套	901
		空气净化、水、气体纯化设备	台	5420
		真空获得设备	台	4359
		整机装联和通用电子工艺设备	台	15717
		电子专用工模具	万件(副)	1180

注：本表及附表1、2、3中国家机械委数据由国家机械委信息管理司提供。

发明及优秀科研成果

• 机械工业 •

第IV部分

发明项目(1987年)

(国家科委发明评选委员会批准)

国家科委发明评选委员会于1987年12月3日至5日在北京召开了第二十二次会议,经评审、复核,批准了1987年度国家发明奖获奖项目225项。在5日举行的新闻发布会上,公布了其中的185项,包括一等奖1项,二等奖20项,三等奖76项,四等奖88项。

现选择与机械工业有关的59项(包括二等奖3项,三等奖27项,四等奖29项)刊登如下:

序号	项目名称	发明者	奖励等级	申报部门
1	超厚工件电火花线切割新工艺	航天工业部北京控制工程研究所 王至尧	二等	航天工业部
2	摆式飞剪	沈阳重型机器厂 郭延明、吴光顺、何家森、赵忠甫、高元超	三等	沈阳市科委
3	旋启式水阻可控缓闭止回阀	清华大学工程力学系、武汉阀门厂 王学芳、雷赤斌、叶宏开、汤荣铭、李滨江、余钢	四等	北京市科委
4	焊锡真空脱铅用真空炉	昆明工学院、云南锡业公司研究所、昆明冶炼厂 戴永年、黄位森、何藩平、缪尔成、陶恒昌、段传孝	四等	云南省科委
5	液压传动移炮机	中国人民解放军五四〇〇二部队 顾永顺	四等	总后勤部
6	散粮抓斗	交通部青岛港务管理局科研所 张金	四等	交通部
7	定位张敛式不提钻换钻头钻具	地质矿产部探矿工艺研究所 薛万成、张振荣、李正昭	三等	地质矿产部
8	机翼主梁毛坯的轧制	冶金工业部大冶钢厂、航空工业部沈阳飞机制造公司 黎辉、董立存、张木轩	二等	冶金工业部
9	增距式长冲程抽油机	华北石油管理局机械修理所 鲍正义	三等	石油工业部
10	丁烯氧化脱氢制丁二烯挡板流化床反应器	中国科学院山西煤炭化学研究所、中国石油化工总公司锦州炼油厂 杨贵林、王洋、赵连仲、俞强吾、张国栋、徐伟、林敏仙	三等	中国科学院
11	ABS湿粉造粒一步法工艺及联合挤压机	化学工业部化工机械研究院 滕关烈、潘志荣、白松茂、邹维、阎乃威	三等	化学工业部

(续)

序 号	项 目 名 称	发 明 者	奖励 等级	申报部门
12	铝多孔表面高热通量传热管	化学工业部北京化工研究院、北京石化工程公司、前进化工厂 申传文、王松汉、黄立钧、白尔仪、马龙铭、杨书敏	三等	化学工业部
13	油水乳化装置及供应系统	上海第二工业大学 庄永成、陆绪民	三等	上海市科委
14	中压变换气气提法合成氨尿素联合生产流程	化学工业部上海化工研究院 余秉量、赵章元、张政文、平成舫、沈华民	二等	化学工业部
15	塔式多效蒸馏水器	大连工学院 林载祁、霍英文、韩双燕、谭广福	三等	国家教委
16	小片字模及半自动模耳	上海字模一厂 李仁祥、汪永健、乔进良、宋启烈	三等	上海市科委
17	经十二指肠俄狄氏括约肌成形术专用手术器械	唐山市开滦矿务局医院 郭振武	四等	煤炭工业部
18	流控式眼玻璃体切除器	杭州钢铁厂职工医院、上海工业大学、绍兴医疗器械厂、浙江医科大学附属第二医院 俞道义、陈银庆、俞丽和、华正清、丁仁根、姜节凯	三等	浙江省科委
19	WX型多部位微循环显微镜	徐州医用光学仪器厂 李国强	四等	国家医药管理局
20	立式自动胃镜洗消机	中国人民解放军沈阳军区后勤部医疗器械检修所 高洪波、魏福全、吕庆友	四等	总后勤部
21	KDY型口腔多用电测仪及Y型牙科发声探针仪	第四军医大学、西安电子技术应用研究所 黄力子、刘俊山、叶安娜	三等	总后勤部
22	YZ-1型两用创伤冲洗机	第三军医大学野战外科研究所、重庆市农药器械厂、重庆大学 刘宗仁、吴云鹏、刘英炳、林志国、吴志峰	四等	总后勤部
23	四桶无边式空气过滤器	中国建筑科学研究院空调所 许钟麟	四等	城乡建设环境保护部
24	DRI型汽油机电热低温启动装置	总后勤部车船研究所 袁雄、陈炳耀	四等	总后勤部
25	非金属汽车轮胎防滑装置	总后勤部车船研究所 刁增祥	四等	总后勤部
26	双床沸腾炉	浙江大学、清华大学 张绪伟、陈远铤、康齐福、岑可法、胡震岗	三等	国家教委
27	夹心风燃烧器	西安交通大学、武汉锅炉厂 徐通模、郭家驹、惠世恩、许晋源	三等	国家教委
28	氢气静压轴承低温氢透平膨胀机	航空工业部第六〇九研究所 雷良伟、高原	三等	航空工业部
29	牵引电机相邻换向片间的电枢绕组匝间耐压试验设备与方法	郑州机务南段、上海铁道学院 王祖泽、董世衍、藏连森、邵德荣、段国亮、海百川	四等	铁道部

序 号	项 目 名 称	发 明 者	奖励 等级	申报部门
30	低温烧结PZT陶瓷及独 石压电陶瓷变压器	清华大学 李龙土、邓维体、张孝文、刘玉顺、 孙红飞	三等	国家教委
31	PTH-1型多功能特高频 保护装置	水利电力部东北电力设计院、上海继电器厂 张修万、罗益万	三等	水利电力部
32	漆包线漆膜机械强度检测 仪	上海电缆研究所、新安江矿山机械厂、上海第 七〇四研究所 石云福、马建民、谈浩、董江平、 杨跃进、胡和根	四等	上海市科委
33	隔爆型快速充电装置	通化矿务局科学技术研究所 徐尔迅、郭增琰、 刘兆祥、宋恩宏	四等	煤炭工业部
34	DCY-1型扣式银锌电池 测试仪	天津大学 何永江、祖广安、孙占礼、杜永太	四等	天津市科委
35	石墨等离子炉	昆明工学院、天津钢厂 常鹏北、管前新、于 化蛟、唐才新	四等	云南省科委
36	刀具—工件热电偶精密快 速标定的方法与装置	南京航空学院 徐鸿钧、童宪超	四等	航空工业部
37	动压分流水表	辽阳水表厂 徐宏智	四等	辽宁省科委
38	超声波胶点焊方法	上海交通大学、沈阳变压器研究所 齐志扬、 张南、林儒仪	三等	国家教委
39	异步电动机定子绕组热电 阻(温升)的快速测量方法 及设备	国家机械委上海电器科学研究所 乐茂生、翁 金山、唐伟瑾	三等	国家机械委
40	直流大电流现场测量校验 仪	华中工学院 任士焱、贾正春	三等	国家教委
41	电感调频式土压传感器	空军后勤部工程设计局 王德盛、欧良建、李 桂忠	三等	总后勤部
42	磁光旋转测试方法和装置	上海交通大学应用物理系、中国科学院上海冶 金研究所二室 刘公强、刘湘林、阮元绩、韩效 溪、封敬璋	三等	国家教委
43	三自由度支撑系统扇叶动 平衡机	清华大学 冯冠平、徐峰、徐玉铮、卢道江、 陈德、陈俊春	四等	北京市科委
44	造型材料发气性测试方法 及仪器	清华大学机械工程系 余笃武、于震宗	三等	国家机械委
45	单机双镜头空间分光型立 体摄影系统	北京六〇八厂 李家英、孟运查、杜中国	四等	北京市科委
46	DF透反仪	国防科技大学 高伯龙	四等	国防科工委

(续)

序号	项目名称	发明者	奖励等级	申报部门
47	BYH-1型测定影液白银回收器	辽宁省沈阳新生化工厂职工医院 袁成杰、刘光华、刘利军	四等	沈阳市科委
48	多功能大气自动采样器稳流阀	山东省环境卫生监测站 钟锦华、杨德和、曲保恩	四等	山东省科委
49	YQ-1型岩石取样机	长春地质学院 刘宝仁、薛军、张赤诚、肖树芳	四等	地质矿产部
50	II型金刚石紫外鉴定仪	成都地质学院 刘维国、杨永富、闻轲	三等	地质矿产部
51	立体罗盘仪	地质矿产部地质研究所 韩同林	四等	地质矿产部
52	DJG-A型金属超高真空析氢仪	吉林省地质科学研究所 高毓英	三等	地质矿产部
53	微波式原油高含水连续测定仪	华东石油学院 陈世廉、罗瑞涛、李正清	三等	石油工业部
54	井中测流技术	四川省地矿局成都水文地质工程地质队 杨杰、郑维虎、范建平、李克列	三等	地质矿产部
55	携带式物体表面发射率测定仪	华中工学院 肖庆光、徐恕宏、叶林、樊鑫瑞	四等	国家机械委
56	HDS-1快速脉冲测氧仪	核工业部二四〇研究所、沈阳军区二〇二医院 张湘、高云龙、楼仙鹏	三等	辽宁省科委
57	天然金刚石半导体测试仪	辽宁省地质实验研究中心 赵亨达、刘积臣	四等	地质矿产部
58	PR-1型压电振子Kt测试仪	上海科学技术大学 王晓光、董军挥	四等	上海市科委
59	测试半导体电阻率的双电测无修正新方法和仪器	核工业部北京核仪器厂 宿昌厚	四等	核工业部

补充:

1987年4月29日,《科技日报》刊载了国家科委发明评选委员会补充批准的1986年国家发明奖项目4项,详见下表。

序号	项目名称	发明者	奖励等级
1	弧线摆线双功能铣齿机	山东省机械设计研究院 岑益南	二等
2	JSW-85型激光扫描液微粒测定仪	空军军医学校、吉林市科技研究所 侯景孝、初伟英等	三等
3	急性闭合性颅内血肿数字诊断仪	第二军医大学附属长征医院、航空工业部第602研究所 朱诚、胡立亮等	四等
4	医用环状系带牵拉阀门式气液引流器	空军公主岭医院 陈江	四等

[国家科委发明评选委员会供稿]

获专利项目(1987年)

(中国专利局批准)

中国专利局1987年审批并授权发明专利422项,实用新型专利5768项。现选录有关机械的发明专利34项、实用新型专利315项。

各行业情况如下表:

专利类别			专利类别		
行业	发明	实用新型	行业	发明	实用新型
农业机械	2	20	印刷机械	1	3
畜牧机械		2	医疗器械	2	25
木材工业机械		4	制药机械		1
金属切削机床		7	商业专用机械		1
锻压机械		3	环境保护设备		6
铸造机械		2	消防设备及器材		1
量具刀具		5	铁路机车车辆		3
磨料磨具		1	汽车	1	11
通用机械	3	18	救捞潜水设备		1
机械通用零部件	1	8	工业锅炉	1	8
轴承		1	工业燃气轮机		1
起重运输机械		4	发电设备	1	1
地质勘探设备		2	电机		11
矿山及煤矿机械	1	2	高压输变电设备		4
重型机械		9	低压电器	1	22
石油化工设备	2	4	电力半导体器件与装置	1	
橡胶塑料机械		6	电焊机	3	5
建筑材料机械		5	工业电炉	1	2
建筑工程机械	1	5	通用仪器仪表	2	36
食品机械		16	照相机机械		1
包装机械	1	1	教学仪器设备		2
纺织机械		7	仪器仪表元器件	2	1
轻工机械		9	电子测量仪器	3	
日用机械	1	11	电子工业专用设备	1	
家用电器	1	17	其它	1	

发 明 专 利

内 燃 机

二冲程发动机的排气控制系统 专利号: ZL 85103237 申请日: 1985年4月27日 授权日: 1987年3月19日 专利权人: 川崎重工业株式会社 简介: 该系统根据发动机的转速对至少一个辅助排气道相对于主排气道的开启和关闭控制排气截面积。回转阀工作时能根据发运机速度的增大或减小相对于主排气道开启和关闭辅助排气道。

二冲程发动机的排气装置 专利号: ZL 85107523 申请日: 1985年10月10日 授权日: 1987年8月12日 专利权人: 川崎重工业株式会社 简介: 用于至少一对气缸的二冲程发动机排气装置, 在两气缸的排气口间接有压力传导通路, 此通路中靠近排气口处各有自动控制的通断阀以连接导向通路、方向转换通路和外部连接通路, 这些通路大都设在气缸的壁内, 外部连接通路和驱动机构则集中安装在发动机的一侧, 以便缩小体积, 便于组装调整。工作时在低转速下开启阀门, 将正压力波作用于排气口以防止混合气体泄漏而提高出力; 在高转速下关闭阀门以提高出力, 采用本发明发动机在高低转速下都有高输出。

通 用 机 械

非线性电磁振动流体压缩装置 专利号: ZL 85103417 申请日: 1985年4月20日 授权日: 1987年3月19日 专利权人: 上海机械新技术开发中心 简介: 属于流体变容机械装置, 由线性电磁振动器为动力源, 固定连接各种往复式压缩缸而构成。工作压力范围为 $0 \sim 20 \text{ kg/cm}^2$, 并始终稳定在低近共振状态; 工作负荷不随压力升高, 排量大于一般的电磁振动压缩机。不发生卡死现象和均匀磨损, 节能50%左右。

高硬度密封面材料在阀门上的应用 专利号: ZL 85103174 申请日: 1985年4月24日 授权日: 1987年10月22日 专利权人: 黑龙江省机械工业研究所 简介: 为了提高阀门寿命, 采用成型的高硬度密封材料, 做阀门密封面, 该应用对密封圈的固定, 是采用机械夹紧和过盈配合的工艺, 使密封圈固定在阀体上。克服了密封面与阀门的膨胀系数相差较大和连接困难, 而造成的冷热度疲劳易松脱的缺点。本发明可用于电站、石油化工等阀门的安装。

多路多切换阀 专利号: ZL 85103570 申请日: 1985年5月11日 授权日: 1987年6月25日

专利权人: 姜瀛洲 简介: 该阀包括阀体、阀塞、阀座以及阀杆。闭塞为回转体, 通过其回转轴相互构成特定的夹角布置有几个工作断面, 其上各设置有与所需管路连通状态一致的通道, 分别对应着管路连通的一种工况。该阀可以取代流体输送系统中的若干个阀门, 从而简化操作, 实现数条管路的同步切换。

机械通用零部件

液压制动器用制动间隙自动补偿装置 专利号: ZL 85101200 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年6月25日 专利权人: 日信工业株式会社 简介: 该装置在与调节螺栓啮合的调节螺母上形成一法兰盘, 该法兰盘与柱塞的法兰盘接合; 并还采用一个弹簧保持架, 用来支承弹簧以使两个法兰盘互相靠拢接合, 同时该弹簧保持架还用来防止柱塞和调节螺母之间产生相对转动。该装置结构紧凑, 装配简单、成本低。

矿山及煤矿机械

白钨精矿与黑白钨混合矿碱分解方法及设备 专利号: ZL 85100350 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年6月25日 专利权人: 中南工业大学 简介: 该发明将钨矿物与NaOH混合, 置于专门设计的加压热磨反应器内, 将磨矿过程与化学分解过程相结合, 充分利用了磨矿过程对矿物的机械活化作用和矿粒表面生成物膜的剥离作用, 使分解速度强化, 分解率高, 并缩短了流程。

石油化工设备

汽化冷凝相结合的真空蒸馏装置 专利号: ZL 85100107 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年5月5日 专利权人: 清华大学 简介: 该装置应用于高沸点热敏物质的分离提纯。它是在汽化冷凝相结合的卧式真空蒸馏塔中, 设置带有挡板或隔板的汽化部件和冷凝部件, 将液汽空间分成若干区, 以实现多次部分汽化与冷凝, 避免浓度反混。解决了真空蒸馏塔分离效果与压力降的矛盾, 为各种高碳醇、脂肪酸等高沸点热敏物质的分离提纯提供了一种较为理想的高效真空蒸馏装置。

流化床反应器新型复合内构件 专利号: ZL 85100040 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年4月7日 专利权人: 清华大学 简介: 该复合型构件由挡板与垂直构件有机结合在一起, 并通过构件在床内的合理分布以及构件上设置狭缝、吹气孔及隔板的方法, 避免了流化床内“气垫”、“气节”的出现, 改善了流化质量。该发明包括I型和

II型二类复合内构件,适用于各种水进汽出和水进
水出的气—固流化床反应器。

又控制室温下降。

建筑工程机械

预应力混凝土空心板单板成型挤压机 专利号: Z L 85102514 申请日: 1985年4月8日 授权日: 1987年2月26日 专利权人: 核工业部建筑机械开发公司 简介: 该机具有料斗、全斜齿轮多级减速多轴输出传动机构、新型铰刀、分割与堵孔机构等部件,能直接生产出强度高、质量好的空心板单板。

包装机械

用于自动充填包装装置的结扎工具保护装置 专利号: Z L 85104365 申请日: 1985年6月8日 授权日: 1987年10月29日, 专利权人: 吴羽化学工业株式会社 简介: 该装置有一对结扎工具将结扎丝在适当的长度上切断。由设在上述结扎工具上的成型槽对上述被切断的结扎丝进行成型加工,用由上述被切断的结扎丝制成的结扎卡丝结扎充填包装管。保护装置中设有一个检测片,当这个检测片碰到残留在上述成型槽内的结扎卡丝时,就会使装置自动停止。

日用机械

装饰线迹缝纫机 专利号: Z L 85100191 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年7月2日 专利权人: 西北轻工业学院 简介: 该缝纫机能在缝料表面上形成两条平行的平整的装饰线迹,这种线迹可用于服装生产中的“平金”和“圈金”工序,及服装、皮革和工艺美术品的装饰镶线缝纫中。该机机针在针板之下,旋转梭在针板之上,旋转梭内装有两个梭芯,工作时,机针由下向上运动,旋梭钩住针线的线环,绕过旋梭架后,挑线杆将线迹收紧,从而在缝料表面上形成两条平行的装饰线。

家用电器

空气调节机 专利号: Z L 85102650 申请日: 1985年4月12日 授权日: 1987年2月26日 专利权人: 株式会社日立制作所 简介: 空气调节机由压缩机、冷凝器及带毛细管的蒸发器顺序连接而成的制冷回路、加上与上述带毛细管的蒸发器并联的由毛细管和二通阀构成的旁路组成。送风机和压缩机随恒温器同步地进行工作,从而既进行除湿

印刷机械

挠性导向器 专利号: Z L 85107251 申请日: 1985年9月28日 授权日: 1987年7月9日 专利权人: 国际商用机器公司 简介: 该发明是将打字机或打印机的油墨色带从色带盒传到印刷头的导向器,它具有带顶门的U形导槽,它既可防止操作者触碰色带,又能保证色带有良好的轨道,并安装方便,它的垂直竖立的导槽内侧的棱脊,还可减少色带和导向器之间的摩擦,具有良好的使用价值。

医疗器械

体内微爆破手术器械 专利号: Z L 85100194 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年2月19日 专利权人: 西安市国营华山机械制造厂 简介: 一种利用微型炸药在体内爆破膀胱结石的碎石医疗器械,由微型机械手组成的多功能持石器、微型钻孔器和炸药导管,能在体内将结石夹持固定,从体外直接给结石钻孔,并能准确地将微型炸药置入孔内,令其在钻孔内爆炸。

医用X射线光电显示装置 专利号: Z L 85103221 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年2月19日 专利权人: 洛阳医学专科学校 简介: 该装置通过真空蒸镀工艺、氮气保护烧结工艺、电子技术及理化方法将X射线通过人体和光电导层之后所形成的电压潜象转变成可见光的彩色图象。图象亮度高,分辨率高,可以随机存储,整机采用彩色录像设备遥控操作。

汽车

框架式弹性桥机构 专利号: Z L 85101438 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年3月31日 专利权人: 唐锦生 简介: 该机构主要包括两根相互平行的弹簧钢轴,其端部分别穿过一对垂直于钢轴的结合架而构成一框架结构。结合架可与仰角轴或驱动轴或车轮轴相连。每根钢轴上有一对弹性衫套,通过卡箍被固紧在钢轴上,卡箍与固紧在汽车底盘大梁上的支撑座相连。这种弹性桥机构可用于汽车的前桥和后桥。

工业锅炉

带根部二次风的煤粉预燃室燃烧器 专利号: Z L 85100045 申请日: 1985年4月1日 授权

日: 1987年4月21日 专利权人: 清华大学 简介: 该器是在原煤粉预燃室旋流燃烧器的基础上, 增加了根部二次风结构。采用该装置能使预燃室在长期运行中不积粉、不结渣; 改型后的煤粉预燃室燃烧器即可作为点火燃烧器, 又可在长期运行中作为低负荷助燃或连续运行的主燃烧器, 因而节油效果大幅度提高; 此器还可降低排烟中的 NO_x 含量。

发电设备

充电发电机的控制装置 专利号: ZL 85105618 申请日: 1985年7月23日 授权日: 1987年8月27日 专利权人: 株式会社日立制作所 简介: 该发明为控制遮断充电机励磁电流的控制装置。它与充电机装在一起, 包括有一个为中断励磁电流的功率三极晶体管, 一个根据充电机产生的电压来控制该晶体管“开—断”的电压检测装置, 一个检测初始励磁电流的电流检测装置, 以及检测过电流的保护电路。该装置线路新颖, 控制效果好, 可广泛用于充电发电机的充电机中。

低压电器

时间程序控制器 专利号: ZL 85103623 申请日: 1986年5月23日 授权日: 1987年2月19日 专利权人: 清华大学分校 简介: 该发明是用计算机技术及数字电子技术来实现的一种时间控制装置。在短至1分钟, 长至23小时59分的周期内可以任意设定其控制的次数。可广泛地用于需要多次精密定时控制的各个领域。

电力半导体器件与装置

反向可控阀式轨道电路变流器 专利号: ZL 85104101 申请日: 1985年5月29日 授权日: 1987年8月19日 专利权人: 天津铁路工程学校 简介: 该发明是铁路信号设备阀式轨道电路使用的一种变流设备。它由反向可控阀式轨道电路和一个单元整流元件组成。它不仅可防止轨道继电器过载, 而且当有雷电侵袭时, 还可将冲击电压吸收。这种变流器抗迷流和交流干扰能力强, 工作安全可靠, 适用范围广。

电焊机

推拉短路焊接用的滑钳式脉动送丝机 专利号: ZL 85100691 申请日: 1985年4月1日 授权日:

1987年7月9日 专利权人: 国家机械委郑州机械研究所 简介: 该送丝机适用于各种电弧焊接, 特别是 CO_2 气体保护焊, 其特点是送丝步距与送丝阻力、焊丝表面状态等偶然因素无关, 夹钳与焊丝间在焊丝运动过程中无相对局部滑动。其主要结构是夹钳以圆轴为中心由两杠杆组成, 夹钳的上下、左右分合运动都由凸轮组决定。

推拉短路过渡焊接的电流调幅方法及其装置 专利号: ZL 85100692 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年7月2日 专利权人: 国家机械委郑州机械研究所 简介: 该方法是利用推拉脉动送丝中电弧燃烧和熔滴过渡的周期变化由送丝相位所决定这一特点, 根据送丝相位对焊接电流进行调幅, 因此效果更为可靠, 用这种方法制成的装置因在推拉短路过渡焊接中, 短路电流可极大地降低而不会延长短路时间, 可使短路飞溅大为减少。

用金属陶瓷片堆焊超耐磨耐蚀部件的新方法 专利号: ZL 85100670 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年6月15日 专利权人: 冶金工业部钢铁研究总院 简介: 该发明的特点是以片状金属陶瓷为堆焊填充料, 用普通电焊条或 CO_2 气体保护焊起弧作为热源取代氩弧焊进行焊接; 该堆焊片采用粉末轧制或模压成型, 然后烧结而成。它可提高每一道次堆焊层的宽度约一倍。

工业电炉

电炉用自燃式煤—氧喷枪及其喷吹工艺 专利号: ZL 85106668 申请日: 1985年9月6日 授权日: 1987年2月19日 专利权人: 冶金工业部钢铁研究总院 简介: 该发明适用于电炉熔化期助熔节电。在电炉炉膛内温度为常温的条件下, 在电极引弧。熔化期开始时, 用自燃式喷枪, 可喷出 2000°C 以上的高温火焰。燃料主要采用无烟煤。通过控制煤粉量、耗氧量以及氧气过剩系数, 可以获得适宜的火焰温度, 助熔节电。

通用仪器仪表

微型计算器直读式钢铁碳硫自动分析仪 专利号: ZL 85102679 申请日: 1985年4月1日 授权日: 1987年6月15日 专利权人: 江苏省铸造热处理研究所 简介: 该发明属于一种快速钢铁碳硫自动测定仪。其特征是由齿轮机构和可直接打印数据的微型计算器组成含量直读系统。用钛合金做注射器针筒、滚珠丝杆驱动活塞、用三通阀与电机开关组合件, 控制电机运转方向和标液的输入输出。

冷指式多用途样品控温装置 专利号: ZL 85100059 申请日: 1985年4月1日 授权日:

1987年2月19日 专利权人：清华大学 简介：一种与科研、教学用实验仪器配套的样品控温设备，由电子学控温系统、冷却剂容器、冷指型真空样品室组成。装置的温度稳定性好于 $0.05^{\circ}\text{C}/24$ 小时，用液氮做冷却剂，控温范围 $-188\sim+700^{\circ}\text{C}$ ，通过更换过渡头和样品架可适用于多种实验目的。

仪器仪表元器件

弥散型铂、铂10铱丝和铂10铱—铂热电偶 专利号：Z L 85100658 申请日：1985年4月1日 授权日：1987年4月14日 专利权人：沈阳黄金专科学校 简介：该发明是由加入微量铱和铱、金的铂丝或加入微量铱的铂10铱丝制成的两种热电偶，这两种热电偶抗高温氧化、抗污染能力好，热电偶两极物理参数匹配适当，热稳定性比通常的Pt10Rh/Pt热电偶还好，其热电势分度值同国际电工委员会制订的S型热电偶标准分度值精确相符。

一种间接耦合的硅光敏器件 专利号：Z L 85100228 申请日：1985年4月1日 授权日：1987年11月5日 专利权人：武汉大学 简介：该发明属于硅光敏管技术。利用开路PN结在光照下的侧向注入效应，将光敏PN结侧向注入电器件，实现了光敏PN结与电器件的间接耦合，为制作击穿电压高暗电流小的新型光敏器件开辟了道路。

电子测量仪器

电子调压定时电路及其装置 专利号：Z L 85105555 申请日：1985年7月13日 授权日：1987年8月19日 专利权人：陆镇平 简介：该发明属于场效应管定时电路领域，其特点是场效应管始终处于导通状态，随电容器充电，与原极相接的阻抗装置上电压升高，达一定值时，该电压触发两互补连接的晶体管回路以雪崩方式导通，从而迅速降低调压措施中双向稳压管处的电压，使双向可控硅截止，完成定时，双向稳压管的接入使调压措施与定时措施连成一体。

实现低功耗气体脉冲激光的方法和器件 专利号：Z L 85100058 申请日：1985年4月1日 授权日：1987年6月25日 专利权人：清华大学 简介：该发明涉及气体激光器的结构设计及工作方

法。通过增大阳极表面积以增大极间分布电容，毛细管自由的开放端伸入阳极筒内，利用极间电容与放电通道动态阻抗组成放电弛张振荡回路，利用放电弛张振荡产生脉冲激光输出。用脉冲频率稳定或可控的具有高脉动分量的准直流高压电源激励，使激光脉冲输出被电源脉动同步，从而使冷阴极辉光放电激励的气体激光器能以低功耗脉冲状态工作，减小光束方向漂移。

全数字式随机信号发生器 专利号：Z L 85100870 申请日：1985年4月1日 授权日：1987年10月22日 专利权人：中国科学院电子学研究所 简介：该发明属于频率合成器，通过使用微处理器、随机存储器和相应的控制电路可以产生随机波形信号，同时具有扫频功能。它可以用于波形信号的发射，电路频率特性的测试和对波形图形的分割、相移、分段和叠加以及作为生物医学工程领域中的生理信号的模拟器。

电子工业专用设备

离子注入半导体瞬时退火设备 专利号：Z L 85100131 申请日：1985年4月1日 授权日：1987年6月15日 专利权人：清华大学 简介：该发明特征是采用高频加热石墨板和石英退火腔以及充保护气。该发明升温快，设备简单、操作方便和生产效率高，退火后电激活率高，注入离子再扩散小。既适合于制作 $1\mu\text{m}$ 短沟超大规模集成电路和浅PN结器件，又适合于离子注入化合物半导体退火。

其 它

钢丝低温复合水溶处理方法 专利号：Z L 85100352 申请日：1985年4月1日 授权日：1987年5月12日 专利权人：湖南省湘西材料与热处理研究所 简介：该方法是在中间热处理时，将钢丝加热至 $800\sim 820^{\circ}\text{C}$ 后，浸入喷压缩空气的纯沸水中冷却适当时间，再出水空气冷却；最终热处理时，将钢丝加热至 $820\sim 840^{\circ}\text{C}$ ，在冷却后，转入温度为 $500\sim 720^{\circ}\text{C}$ 的三区防脆炉中继续相变足够时间，才出炉空气冷却。该方法适用于各种碳素钢和低合金钢、直径小于 10mm 的各类钢丝的热处理。

实用新型专利

序号	行 业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
1	农业机械	柴油机启动预热器	ZL 85205715	1985.12.27	1987.1.7	张宏翼	张宏翼
2		农用施播器	ZL 86201628	1986.3.20	1987.1.7	郭玉堂	郭玉堂
3		半轴式脱粒滚筒	ZL 85205025	1985.11.21	1987.1.7	湖北省农业机械化研究所	高超云、李汉和、黄双
4		火花点火多缸内燃机点火提前角测控仪	ZL 85205514	1985.12.18	1987.1.29	第二汽车制造厂	陈家祺、田瑞庭
5		全喂入混式穗部脱粒机	ZL 85205329	1985.12.9	1987.2.19	江苏省阜宁县农业机械化研究所	孔祥图
6		扁鼓形粉料混合装置	ZL 85205203	1985.12.1	1987.2.26	南京农业大学	叶治剑等3人
7		通用简化星轮扶禾器立式收割机	ZL 85204775	1985.11.5	1987.3.5	山西省农业机械化科学研究所	徐光第
8		方型槽式输送机	ZL 85205651	1985.11.25	1987.3.19	青岛市粮食局科学研究所	洪德抚
9		转鼓式切粒机	ZL 85205230	1985.12.9	1987.3.24	中国石油化工总公司石油化学科学研究所	石亚华等2人
10		水稻插种、插秧作业系列装置	ZL 86202032	1986.4.9	1987.4.21	钟德仁	钟德仁
11		滑片式旋转内燃机	ZL 86205249	1986.7.14	1987.5.12	李嘉晨	李嘉晨
12		处理草皮的拖拉机牵引犁	ZL 86201220	1986.3.3	1987.5.19	马雨武	马雨武
13		稻麦脱粒切青饲料多用机	ZL 86205647	1986.8.6	1987.6.8	重庆大学	王实中
14		小麦精密排种器	ZL 86202614	1986.5.6	1987.7.9	中国农机院北京农业机械化研究所	张波屏、刘格兰
15		化肥深施器	ZL 86201466	1986.3.1	1987.7.9	薛瑜生	薛瑜生
16		水田化肥点深保施肥机	ZL 85201506	1985.5.11	1987.7.16	福建省农科院土壤肥料研究所	高启祥等6人
17		双向曲弹性采摘梳	ZL 86204578	1986.7.9	1987.8.19	辽宁省林业科学研究所	赵文华、郭锦山
18		轻小型流动式喷灌机具配套装置	ZL 85205481	1985.12.3	1987.8.19	无锡市园艺水利研究所	顾澄世
19		窄辐圆盘开沟机	ZL 85203087	1985.7.18	1987.8.27	上海市芦潮港农场农机长	庆晨光
20		人力收割机的集放、堆装置	ZL 86200105	1986.1.5	1987.8.27	洛阳工学院	黄庆仁等4人
21	畜牧机械	青干草压块机	ZL 86200004	1986.1.2	1987.3.19	海拉尔试验站	塔列等2人
22		小车式挤奶机	ZL 85202119	1985.6.8	1987.1.29	北京市北郊农场畜牧分场、北京农业机械化学院	路达、徐子儒
23	木材工业机械	小型万能木工机床	ZL 86202352	1986.4.16	1987.8.5	刘继香	刘继香
24		木工平刨自动刨削安全装置	ZL 85203920	1985.9.17	1987.2.19	包钢白云鄂博铁矿	李振岭
25	金属切削机床	多功能木工机床	ZL 86202244	1986.4.19	1987.8.27	单治平	单治平
26		电控滑板式木工平刨床安全防护装置	ZL 86207688	1986.9.25	1987.11.26	山东省淄博市建筑工程公司第一公司	周健
27		滚丝轮收尾部分和顶圆弧磨削装置	ZL 85205124	1985.11.25	1987.2.26	国营东安机械厂	袁保成

(续)

序号	行 业	专 利 名 称	专 利 号	申 请 日	授 权 日	专 利 权 人	设 计 人
28	金属切削 机床	机床主轴脉冲发生器	ZL 86203444	1986.5.30	1987.3.24	清华大学	陈大年、王景缙
29		回转端面线切割导轮装置	ZL 86200502	1986.1.15	1987.3.24	上海新新机器厂	俞斌伟
30		回轮式六角车床刀架的补偿定位装置	ZL 85202772	1985.6.28	1987.8.5	王 平	王 平
31		直纹微量切削装置	ZL 86204864	1986.7.1	1987.8.19	陶复兴	陶复兴
32		金属锯切分层圆锯片	ZL 86207962	1986.10.25	1987.10.22	天津大学	张纪镇、王太勇
33		波形螺纹及过圆弧形退刀槽一次加工成型装置	ZL 86205507	1986.8.7	1987.11.26	沈阳冶金机械专科学校	于忠怀、李景波、曲贞江
34		金刚石钻头的冷压成型模具	ZL 85205554	1985.12.20	1987.2.5	兰州石油机械研究所	孙毓澍、王汝侠
35		液压撬动力头	ZL 86201875	1986.3.29	1987.3.31	济南铸造锻压机械研究所	朱成康
36		防止冲床飞轮反转时发生事故的装置	ZL 86202779	1986.4.30	1987.6.25	张良才	张良才
37		具有独立分离机构的滚筒抛丸清理机	ZL 85204483	1985.10.14	1987.1.7	青岛第二铸造厂	李一民
38	铸造机械	TC50ZX型铸型用冲击器	ZL 86202229	1986.4.5	1987.11.26	沈阳风动工具厂	王济美
39	量具刀具	接触式整体主动卡规	ZL 86201237	1986.3.12	1987.5.12	第一汽车制造厂	李学绶
40		硬质颗粒状刀具焊接性刀	ZL 86200273	1986.1.29	1987.5.12	成都工具研究所	陈德才
41	磨料磨具	燕尾槽卡尺	ZL 86203487	1986.5.23	1987.5.19	李玉玲	李玉玲
42		金刚石岩心钻头	ZL 86203763	1986.4.21	1987.6.25	地质矿产部探矿工程研究所	赵加树、赵尔信等3人
43		螺纹对开式可分离夹具	ZL 86203778	1986.6.12	1987.7.4	冶金工业部钢铁研究总院	冯茂材、杨蕴珍
44		扩张式磨削轮	ZL 86203849	1986.6.4	1987.4.7	浙江省海宁县郭店乡郭店新轮抛光厂	项本初
45		子午加速轴流式局部通风机	ZL 86200793	1986.2.4	1987.3.5	湖南郴州地区煤矿机械厂	张家富、戴书明
46		双阀无衬套软密封抽油泵	ZL 85204202	1985.10.10	1987.3.5	华北石油管理局机修厂	鲍正义
47		多向排风口式抽油烟机	ZL 85205589	1985.12.22	1987.3.5	沙头角粤海家电五金总厂	马武舜等
48		膜片式电磁换向阀	ZL 85202016	1985.5.30	1987.3.12	洛阳市自动化研究所	黄水珍
49		往复活塞式空气压缩机	ZL 85203218	1985.9.1	1987.3.19	黄石市空气压缩机厂	王良仁
50		折叠式空气过滤器	ZL 86202267	1986.4.19	1987.3.24	北京空气离子研究应用中心	张存和
50	通用机械	直叶片立轴风力机	ZL 85201691	1985.7.9	1987.3.24	黄石市新技术开发研究所	彭方柏
52		三爪快速接头立管球阀	ZL 85200495	1985.4.1	1987.3.24	湖南省农业机械研究所	向探真

(续)

序号	行 业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
53	通用机械	风动绞车的双向无级调速装置	ZL85202512	1985.5.29	1987.4.14	江西省宜春市风动工具厂	何一东
54		气体直接加压液体装置的自控阀	ZL86202757	1986.5.7	1987.5.19	中国建筑西北设计院	秦国文
55		低位真空除氧器的水喷射引水装置	ZL86203976	1986.7.25	1987.6.25	上海沪江喷射真空泵厂	王赞基
56		具有滑动轴承自位套的轴向柱塞泵	ZL85204098	1985.9.30	1987.7.16	华中工学院	王 忠
57		三通插装式电液比例方向阀	ZL85202888	1985.7.11	1987.7.16	浙江大学	路甬祥、邱敏秀等4人
58		上下水管道逆上阀	ZL86202067	1986.4.5	1987.10.29	黄绍义	黄绍义
59		液体容器液面自动控制阀	ZL86206455	1986.8.27	1987.10.29	胡升耀	胡升耀
60		带锁定装置的阀门	ZL86206706	1986.9.9	1987.10.29	韩立刚	韩立刚
61		压力自控节水阀	ZL86209549	1986.11.21	1987.11.6	李宁生	李宁生
62		带状隔膜网	ZL86205156	1986.7.11	1987.8.5	蒋仁达	蒋仁达
63	机械通用 零部件	高精度多功能通用定心虎钳	ZL85204862	1985.11.10	1987.2.19	江苏省南通市机床厂	周元坤
64		多功能铰链	ZL86201146	1986.3.8	1987.4.21	孙寅贵	孙寅贵
65		弧形圆柱销联轴器	ZL85203482	1985.8.9	1987.7.22	山东招远县建筑机械厂	李宗祥
66		高精度方便式弹簧夹头	ZL86205023	1986.7.22	1987.8.5	陈建忠	陈建忠
67		防松螺母	ZL86204074	1986.9.8	1987.11.13	宁波市江北区工业局、宁波市江北区新兴机械厂	吴辛成
68		低温气体制冷机驱动密封装置	ZL85204811	1985.11.23	1987.11.13	西安交通大学	叶士禄
69		无需开启压力耐酸电磁阀	ZL85203780	1985.9.4	1987.8.5	武汉市物资储运公司	丁时伟
70		嵌镶式弹性联轴器	ZL86204662	1986.9.26	1987.11.20	上海第五钢铁厂	周俊云
71	轴承	供仪表记录器作直线运动用的晶体轴承	ZL86201109	1986.3.1	1987.3.19	上海医用电子仪器厂	杨炳炎
72	起重运 输机械	直联多绳摩擦式提升机	ZL85201131	1985.4.25	1987.4.21	上海冶金矿山机械厂	范联华
73		行星减速起动机	ZL86202085	1986.4.1	1987.4.28	南方动力机械公司子弟中学	周德明
74		可拆装的组合多用车	ZL86200420	1986.1.24	1987.7.16	吕学文	吕学文
75		电动铲运机的传动装置	ZL85204440	1985.10.24	1987.4.14	河北省秦王坟铜矿	王传涛
76	地质勘 探设备	一种凿岩用柱齿合金钎头	ZL85204885	1985.12.2	1987.5.12	地质矿产部探矿工程所	薛清鹏
77		水平孔双管螺旋钻进防斜装置	ZL86200087	1986.1.9	1987.6.1	地质矿产部地质技术经济研究中心钻机室	吴连生
78	矿山及煤 矿机械	矿车轮轴	ZL86203116	1986.5.15	1987.8.12	焦作矿务局机电修配公司	吕炳生
79		矿井提升块式快速弹簧闸	ZL86202400	1986.4.29	1987.11.26	阜新矿务局	李纪、张金梁等4人

(续)

序号	行 业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
80	重型机械	还原蒸馏一体化制取活性高熔点金属的装置	ZL 86200847	1986.2.14	1987.3.5	北京有色金属研究总院	刘志成等 8人
81		锥齿轮波导减速机	ZL 86203536	1986.5.29	1987.5.25	煤炭工业部煤炭科学研究院北京开采研究所	龚振新
82		搭接梭车	ZL 86200672	1986.1.3	1987.5.25	沈阳冶金设备厂	陈绍忠、林俊义等 6人
83		锥齿轮波导减速机	ZL 86203536	1986.5.29	1987.5.25	煤炭工业部北京开采研究所	龚振新
84		分水调压、油雾三功能气源处理装置	ZL 85203710	1985.9.6	1987.6.8	重庆钢铁设计研究院	陈崇源
85		高炉无钟炉顶旋转密封装置	ZL 86202608	1986.4.25	1987.7.2	昆明钢铁公司	宋之刚
86		消振模锻锤的打击系统	ZL 86201878	1986.3.29	1987.7.9	济南铸造锻压机械研究所	朱成康
87		双功能开缺口机	ZL 86200090	1986.1.10	1987.9.4	北京钢铁学院	朱允言等 9人
88		圆锥滚子摩擦减(增)速器	ZL 86203254	1986.4.24	1987.11.13	浙江省苍南县机械厂	吴声震等 3人
89		热风直接沸腾煅烧重碱装置	ZL 86201093	1986.1.15	1987.7.2	江西氨厂	曾有辛
90		多级生物接触氧化塔装置	ZL 86202356	1986.4.10	1987.7.2	山东省化学研究所	孙兆通
91		双卸荷回路式闭锁型液力变矩器	ZL 86203147	1986.5.15	1987.6.1	石油勘探开发科学研究院机械所	王开训
92		耐腐蚀自吸泵	ZL 86205058	1986.7.24	1987.8.19	浙江省平阳化工机械厂	吴声振
93	橡胶、塑料机械	大长径比塑料挤出机	ZL 85203281	1985.7.22	1987.4.21	许宝康	许宝康
94		全自动塑料中空成型机	ZL 86201766	1986.3.28	1987.5.12	柳州市力风塑料成型机厂	文炳荣
95		立式注塑机液压合模机构	ZL 86201961	1986.4.7	1987.5.12	上海塑料制品五厂	姚震华、唐余公
96		塑料模热合机射频辐射抑制装置	ZL 86204154	1986.6.17	1987.8.19	天津光电通信公司	蔡绪昌等 3人
97		橡胶再生强化脱硫装置	ZL 86204032	1986.8.26	1986.12.3	上海橡胶厂	高文松等 5人
98		高压聚乙烯二次发泡机	ZL 86204494	1986.6.30	1987.8.27	哈尔滨松江塑料化学研究所	王克强
99		玻璃纤维拉丝机机头减振装置	ZL 86202166	1986.4.15	1987.3.31	南京玻璃纤维研究设计院	杨松官
100		JG型混凝土搅拌机上料装置	ZL 85203751	1985.9.12	1987.4.14	北京市第六建筑工程公司	房家栋
101	建筑材料机械	非烧结粘土空心砖	ZL 85205588	1985.12.21	1987.5.25	深圳市建筑科学中心	龚飞鹏
102		一种水泥煅烧装置	ZL 86201365	1986.3.12	1987.7.2	朱惠芬	朱惠芬
103		多功能组合式釉面砖施釉机组联动线	ZL 85204332	1985.10.8	1987.10.15	山东工业陶瓷设计研究院	吴屏芳等 4人
104		便携式钻孔机	ZL 86200945	1986.3.14	1987.5.25	河南省建筑新产品研究所	梁晓强等

(续)

序号	行 业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
105	建筑工程机械	偏心力矩调整机构及其显示装置	ZL 85204420	1985.10.16	1987.7.2	长沙建筑机械研究所	邓明权
106		用于地基处理的强夯锤头	ZL 86204959	1986.7.16	1987.8.19	化学工业部北京重型机械化工公司	杨崇润、赵伏
107	食品机械	自动切割式混凝土空心制品挤压机	ZL 86200805	1986.2.20	1987.8.19	核工业部建筑机械开发公司	任德昌
108		组合供气式潜孔风动冲击器	ZL 85204565	1985.10.26	1987.8.19	唐山工程技术学院	孙忠池
109		薯干酒精过滤机	ZL 85205564	1985.12.28	1987.1.7	北京化工学院	莫锡荣
110		香烟过滤嘴包装纸激光打孔机	ZL 86200715	1986.2.7	1987.1.7	铁道部科学院、铁道继续教育中心	王国权等
111		花粉成份超声波提取机	ZL 86201576	1986.3.21	1987.1.7	解放军总医院科研处	周建群等3人
112		豆腐凝固机	ZL 86200376	1986.1.20	1987.1.7	哈尔滨市食品工业研究所	王继成等
113		植物蛋白纤维丝机	ZL 85205387	1985.12.15	1987.1.22	长春市工业技术研究所	宋敬文、李汉桥
114		家用小型豆浆机	ZL 86201838	1986.4.2	1987.2.19	湖北省天门县拖车厂	吴建影
115		流化床食品速冻装置	ZL 86201566	1986.3.15	1987.3.12	辽宁省商业科学技术研究所	彭炳清等5人
116		制做蛋糕杯的简易设备	ZL 86200920	1986.1.22	1987.3.24	湖南省常德市供销机械厂	赵益民
117		食物蒸煮、加热保温装置	ZL 86200620	1986.2.6	1987.4.28	汪天申	汪天申
118		鲜山楂、酸枣籽(核)肉高效分离机	ZL 85205396	1985.11.27	1987.5.5	河南省方城县农机厂	李明有等4人
119		大酥烧饼烘烤机	ZL 86202389	1986.4.12	1987.5.19	青岛市粮食局市南分局	陈茂田
120		履带式自动莲子剥壳机	ZL 86206221	1985.8.14	1987.6.25	童艺成	童艺成
121		肉皮无油膨化与干果炒制兼用设备	ZL 86204903	1986.6.26	1987.8.27	曾再生	曾再生
122		多用油炸食品机	ZL 86206733	1986.9.8	1987.9.4	岳风、张梅村	岳风、张梅村
123		横轴式磨粉、磨浆机的磨片间隙调节机构	ZL 86203818	1986.5.31	1987.11.20	湖北省宣恩县农机修理制造厂	黄坤举、黄钟生
124		远红外松果烘干脱籽机	ZL 85205712	1985.12.30	1987.4.14	哈尔滨市先行电器厂	王纯志等2人
125	包装机械	标准胶连续称重打包机	ZL 86202323	1986.4.23	1987.12.3	华南热带作物产品加工设计研究所	黄家瀚等3人
126	纺织机械	多功能芳纶1414反应器	ZL 85205311	1985.11.23	1987.2.26	中国纺织大学	叶岁生等3人
127		非织造物铺网机	ZL 86202052	1986.4.1	1987.3.12	长沙市被服厂	刘北一
128		棉纺并条机混合加压压力棒牵伸装置	ZL 85201569	1985.5.13	1987.3.19	江苏省纺织研究所	鲍耀钧
129		多轮方便车	ZL 86206051	1986.8.14	1987.8.27	高洪海	高洪海
130		复式电控全自动高温凝结水回收装置	ZL 86203865	1986.6.3	1987.8.21	江苏省无锡市毛纺织染公司	黄鼎元等3人

(续)

序号	行 业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
131	纺织机械	有梭织机的低压力角凸轮投梭机构	ZL 86203568	1986.5.26	1987.11.20	苏州丝绸工学院	王光华
132	轻工机械	无噪声织机	ZL 85204084	1985.9.25	1987.11.20	刘显群	刘显群
133		光学服装画线机	ZL 85205392	1985.12.5	1987.4.28	谢笃柏	谢笃柏
134		压力喷射式洗碗机	ZL 86203638	1986.5.29	1987.5.5	李腊生	李腊生
135		纸筒滚筒机	ZL 86206058	1986.8.15	1987.8.19	国营长空机械厂	刘桂闽等 3 人
136		保险通用机械密码弹子锁	ZL 86201341	1986.3.15	1987.8.19	田守信	田守信
137		防盗自控电锁	ZL 85205198	1985.11.28	1987.8.27	宁德艺	宁德艺
138		多用脚踏泵	ZL 86202009	1986.4.9	1987.8.27	苏州市轻工业品设计研究所	陈中治、何侃
139		组合式折叠吹风烘发器	ZL 86205362	1986.7.21	1987.9.4	王星余	王星余
140		计算机控制激光切割伞面机	ZL 86205004	1986.7.23	1987.9.4	上海市制伞二分厂	顾之江等 3 人
141		冷校直机	ZL 86200590	1986.3.14	1987.3.12	上海缝纫机零件二十五厂	吴有祥等 5 人
142	日用机械	自行车并联架	ZL 85201804	1985.5.9	1987.4.28	刘振纲	刘振纲
143		新型的自行车支架	ZL 86206121	1986.8.19	1987.8.5	张锐英	张锐英
144		自行车车座管式减震器	ZL 86202671	1986.4.26	1987.8.5	郭绍华	郭绍华
145		单双人水陆两用自行车	ZL 86201434	1986.3.12	1987.8.5	杨卫平	杨卫平
146		高速省力的自行车	ZL 86205762	1986.8.20	1987.7.22	王晓城	王晓城
147		对转减振自行车	ZL 86202913	1986.5.3	1987.10.29	宋新民	宋新民
148		自行车变速装置	ZL 85204524	1985.10.18	1987.10.29	贺迪泉	贺迪泉
149		自行车永磁发电机	ZL 86203112	1986.5.10	1987.11.6	承菊生	承菊生
150		自行车工具盒	ZL 86208681	1986.11.7	1987.11.6	彭自强	彭自强
151		自行车临时停车半自动稳定器	ZL 85202493	1985.5.24	1987.11.6	甘善宗	甘善宗
152	家用电器	减震自行车	ZL 85204261	1985.10.4	1987.11.6	杨凯	杨凯
153		塑料箱体双缸洗衣机	ZL 85201976	1985.7.1	1987.4.21	广州市家乐洗衣机厂	林长江
154		洗衣吸尘两用机	ZL 86202974	1986.5.9	1987.5.5	段金毅	段金毅
155		省电耐用的电冰箱	ZL 86203403	1986.5.30	1987.5.12	邓永林	邓永林等 2 人
156		喷淋洗衣机光电检测电子控制器	ZL 85204208	1985.10.11	1987.6.1	魏佳佳	魏佳佳
157		滚动、冲水、脱污循环洗涤洗衣机	ZL 86203967	1986.7.15	1987.7.16	上海新江机器厂	张国本
158		多门平背型电冰箱	ZL 86204195	1986.6.22	1987.7.22	杭州友谊电冰箱总厂	缪进彪
159		箱外调温的电冰箱	ZL 86202897	1986.5.8	1987.8.19	苏州电冰箱厂	邹延年等 4 人
160		全自动滚筒洗衣机	ZL 86204056	1986.9.5	1987.8.27	杨效禹	杨效禹
161		电扇转叶盘	ZL 86210960	1986.12.26	1987.11.6	权宁	权宁
162		微型电风扇	ZL 86208395	1986.11.1	1987.11.13	马永东	马永东
163		电风扇的摇头可调装置	ZL 85203592	1985.8.27	1987.11.13	屈炳华	屈炳华
164		吊扇风叶	ZL 86210415	1986.12.23	1987.11.13	上海机械学院	工关根、吴国琰

(续)

序号	行 业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
165	家用电器	防爆壁扇	ZL 86204573	1986.6.19	1987.11.20	无锡煤矿扇风机厂	张乃光等 3 人
166		冷冻室和冷藏室可 分开运行的电冰箱	ZL 86202104	1986.3.30	1987.11.20	崔勇才	崔勇才、陈颂华
167		电冰箱自动调压瞬 时断电保护器	ZL 86202338	1986.4.17	1987.11.26	苏州电器设备厂	沈月兆
168		电风扇的摇头范围 随意可调装置	ZL 85205314	1985.11.15	1987.12.3	李欣建	李欣建
169		伪随机自然风电风 扇控制器	ZL 85200719	1985.6.8	1987.12.3	张素娟	张素娟
170	印刷机械	印刷机的单页纸自 动进给装置	ZL 86200769	1986.1.31	1987.2.19	南京有线电厂	唐世颖
171		机械分纸数纸机	ZL 85205753	1985.12.14	1987.2.19	上海印刷技术研究所	陈幸根、刘昌荣
172		多色套印转移印刷 机	ZL 85202721	1985.6.29	1987.2.19	福州大学机械厂	林铭勋等
173	医疗器械	微型低压静电治疗 器	ZL 86200799	1986.2.26	1987.1.7	中国人民解放军空军 总医院	林世德、计云山
174		微电脑控制的激发 经络感传仪	ZL 85203409	1985.8.20	1987.2.19	中国人民解 放军309 医院	309医院
175		便携式颈椎牵定器	ZL 85201860	1985.5.15	1987.2.26	天津第二医学院附属 医院	高伦等 3 人
176		电磁针灸装置	ZL 85205420	1985.12.9	1987.3.12	沈阳市中医研究所	侯升魁
177		整体复合开颅钻头	ZL 86200383	1986.12.3	1987.4.14	汪砥宸	汪砥宸
178		骨折牵引复位器	ZL 86201752	1986.3.24	1987.4.14	李继尧	李继尧
179		肛管手术架	ZL 86205085	1986.7.17	1987.4.28	龚一民	龚一民
180		近视视力恢复器	ZL 86201195	1986.3.6	1987.4.28	姚善业	姚善业
181		视力矫正仪	ZL 85205877	1985.12.14	1987.6.1	上海现代信息技术研 究所	蒋弘等 6 人
182		滚珠式凝血测定仪	ZL 86203106	1986.7.8	1987.6.8	上海科达测试仪器厂	忻伟均等 3 人
183		X 光扫描器	ZL 86201156	1986.3.7	1987.6.8	海曼股份公司	伯恩德·弗莱 米格克劳斯· 斯普标杰
83							
184		体外循环泵压监测 及自动减压器	ZL 85204112	1985.10.7	1987.7.2	北京医科大学第一医 院临床医学研究所	张明礼
185		防雾口镜	ZL 86204428	1986.6.25	1987.7.9	天津大学	徐步华
186		宫腔喷雾器	ZL 86204434	1986.6.18	1987.8.19	李振波	李振波
187		截瘫病人步行机	ZL 85204071	1985.9.26	1987.8.19	南京工学院	张融南等 4 人
188		胆肠内引流“三通 管”	ZL 85204796	1985.12.11	1987.8.27	江苏省江浦县人民医 院、苏州乳胶厂	李祚梁等 4 人
189		高频磁热针灸复合 电极	ZL 86205070	1986.7.23	1987.9.4	北京市劳动保护科学 研究所	孙延林、刘亚珍
190		静脉滴注药物配伍 禁忌显示装置	ZL 86200245	1986.1.31	1987.9.4	中国科学院声学研究 所	陈献琛、付敬让
191		晶体管高频手术刀	ZL 86207006	1986.9.6	1987.10.29	中国人民解放军、济 南军区总医院	姚爱国、李刚毅
192		宫颈细胞自采器	ZL 86207726	1986.10.4	1987.11.13	河北医学院、中日友 好癌检中心	洗美生
193		弧形摆动式截骨锯	ZL 86201210	1986.3.3	1987.11.13	佳木斯医学院	罗洪业等 3 人
194		程控低频脉冲理疗 仪	ZL 86209440	1986.11.22	1987.11.13	中国人民解 放军第 155 医院	王应国等 3 人

(续)

序号	行 业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
195	医疗器械	医用多功能开瓶刀	ZL 86208809	1986.10.27	1987.11.13	纪昂	纪昂
196		电化灭菌医疗救护箱	ZL 86208399	1986.10.30	1987.11.13	济南消毒设备厂、李善卿	李善卿等 3 人
197		双药罐、双回路循环隔离式自救器	ZL 86206877	1986.9.13	1987.11.13	郑州煤炭管理干部学院	姜廷业
198		配液过滤分装机	ZL 85205693	1985.12.29	1987.5.5	吉林省中医中药研究院	李金才
199	商业专用机械	餐具清洗机	ZL 86204406	1986.6.16	1987.12.3	朱世昌	朱世昌
200	环境保护设备	叉式除污装置	ZL 85204289	1985.10.11	1987.3.31	江苏省淮安农业机械厂	曹瑞德
201		含油污水处置装置	ZL 86201439	1986.3.14	1987.7.2	沈阳军区环境保护监测站	熊辅勳、刘传顺
202		玻璃纤维空气过滤器	ZL 86201469	1986.3.1	1987.7.2	福州抗菌素厂	邢鑫祥等 3 人
203		空气调节净化器	ZL 86203708	1986.5.31	1987.8.5	袁世杰	袁世杰
204	消防设备及器材	蒸汽热交换消声器	ZL 86203211	1986.5.7	1987.8.5	尹诗东	尹诗东
205		低能耗的涤井曝气废水处理装置	ZL 86207057	1986.9.17	1987.11.20	上海市环境保护科学研究所	张明友、陈祖义
206		熔片式火险报警启动器	ZL 86207484	1986.10.23	1987.11.20	青岛市公安科学技术研究所	周明德等 3 人
207		内燃机车柴油机无级调速装置	ZL 86201030	1986.2.8	1987.10.29	铁道部大连内燃机车研究所	蔡泳廉
208	铁路机车车辆	闭路式列车动静检查器	ZL 86202117	1986.4.9	1987.10.29	天津铁路工程学校实习工厂	梁绍明、高家福
209		旅客列车自动报站装置	ZL 86205973	1986.8.20	1987.10.29	牛忠臣	牛忠臣
210		低噪声汽车电喇叭声调节装置	ZL 85204415	1985.9.29	1987.3.12	上海交通电器厂	吴健荣
211		轻型车辆用发动机	ZL 86202122	1986.3.29	1987.3.31	湖南长沙汽车发动机研究所	范崇武等
212	汽车	4 × 4 越野汽车前轮离合器	ZL 85204833	1985.11.16	1987.5.25	北京市电机修造厂	赵广银
213		流动售货车	ZL 86.201773	1986.3.25	1987.6.25	武汉汽车车厢厂	姚希林、崔炳文
214		汽车防眩前照明灯	ZL 86200370	1986.1.25	1986.3.29	李建民	李建民
215		汽车拖拉机蓄电池串并联转换器	ZL 86206464	1986.8.29	1987.8.19	东风汽车工业联合公司云南汽车厂	徐仲伦、蔡光光
216		车用汽油机螺旋进气分层燃烧系统	ZL 86203904	1986.6.10	1987.8.19	浙江大学	胡大公
217		汽车点火电子开关节油装置	ZL 86201383	1986.3.19	1987.8.19	空军第一研究所	张玉坤等 3 人
218		能折叠组装成货车的小轿车	ZL 86209278	1986.11.20	1987.11.20	张华	张华
219		气流可变速喉管四通道化油器	ZL 86206037	1986.8.19	1987.11.26	武汉市总工会江汉工人文化宫	徐荣生、吴茂藻
220		轮胎泄汽报警器	ZL 85201844	1985.5.13	1987.3.5	湖北省枣阳县通用机械厂	喻可俊
221		新型充气式水上救生装置	ZL 86203126	1986.3.1	1987.3.12	华东工学院	吉法祥等 4 人

(续)

序号	行 业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
222	工业锅炉	直立炉排焦装置	ZL 85202552	1985.6.21	1987.4.7	冶金工业部鞍山热能研究所	庄湘生
223		工业锅炉煤的干热分级节能装置	ZL 85203444	1985.8.17	1987.4.21	河北省科学院能源研究所	贺孟煌
224		防结垢防腐蚀锅炉	ZL 86203947	1986.6.7	1987.7.16	刘兴中	刘兴中
225		齿形炉胆座	ZL 86202988	1986.5.8	1987.7.16	陕西省汉中市钣金厂	陈忠泉
226		自行消烟除尘安全锅炉	ZL 86203531	1986.5.28	1987.9.18	安徽省当涂县喇叭炉厂	王和
227		燃多煤种的卧式快装链条炉排锅炉	ZL 86202182	1986.4.16	1987.10.29	北京市劳保科学研究所	张益铮、秦家俊
228		自动破焦往复炉排	ZL 86205134	1986.7.26	1987.10.29	锦州市炉排厂	佟宝库等 5 人
229		水平式往复炉排、燃煤加热炉	ZL 86204614	1986.7.8	1987.11.26	山东省青岛城阳锅炉配件厂	张鸣峰、王云海等 5 人
230		对流向翼笼式透平	ZL 85.201125	1985.4.26	1987.6.25	山东海洋学院	温保华等 6 人
231		发电设备					
232	电机	潜水发电装置	ZL 86205281	1986.7.15	1987.5.12	王登钧	王登钧
232		双级旋片真空泵中壁压入式定子	ZL 85201793	1985.5.3	1987.1.29	上海真空泵厂	何壁生
233		螺旋运动的实心转子异步电动机	ZL 86203580	1986.5.29	1987.3.31	华中工学院	宁玉泉等 3 人
234		永磁线性管式直流电动机	ZL 86204843	1986.7.8	1987.4.14	陕西师范大学	陈孔
235		径向变位磁能发动	ZL 85205702	1985.12.30	1987.4.21	张亚平	张亚平
236		三相变级多速电动机	ZL 86203906	1986.5.30	1987.6.8	长沙电机厂	邹楚池
237		叠片电枢的内燃发动机的发电机	ZL 86202281	1986.4.18	1987.6.25	杜夫蒂·埃纳亚公司	达尼奥·莱纳迪、伯洛·马诺
238		三相电动机断相保护器	ZL 85205544	1985.12.16	1987.7.22	金忠有	金忠有
239		改进的起动机	ZL 86205751	1986.8.11	1987.7.22	叶羽纺	叶羽纺等 3 人
240		高效发电机	ZL 86202489	1986.4.22	1987.7.29	温衍迁	温衍迁
241	高压输变电设备	机械往复电动机	ZL 86206672	1986.9.3	1987.8.5	丁履忠	丁履忠
242		磁粉间隙异步电动机	ZL 86201700	1986.3.15	1987.8.27	张金莲	张金莲
243		三相电压互感器降压补偿装置	ZL 85205559	1985.12.25	1987.2.19	河南省电力科学试验所	张家梁等 3 人
244		真空灭弧室触头	ZL 86200458	1986.1.28	1987.2.19	西安高压电器研究所	钟武福、古锡义
245		组合调压式变压器	ZL 86201937	1986.3.29	1987.4.21	抚顺市青年发明学会	孙亚雄
246		分动式高压隔离开关	ZL 86205935	1986.8.14	1987.7.22	长沙水利电力电器厂	彭俭夫
247	低压电器	双脉冲双延时电动的时间继电器	ZL 85205828	1985.12.30	1987.4.28	郭万华	郭万华
248		火花隙开关	ZL 86202991	1986.5.9	1987.4.28	葛子威	葛子威
249		多档多功能旋转开关	ZL 85204313	1985.10.18	1987.5.19	张膳广	张膳广

(续)

序号	行 业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
250	低压电器	大型洗涤脱水机与干洗机微电脑程序控制器	ZL85202565	1986.2.3	1987.7.2	南京航空学院	姜淑慧、章焕文
251		半自动显示型瓷质熔断器	ZL86204055	1986.9.5	1987.7.16	徐小玲	徐小玲
252		电机多功能保护器	ZL86204010	1986.8.12	1987.7.16	上海碳素厂	陆授琛等3人
253		机床安全保护装置	ZL85205614	1985.11.10	1987.7.16	沈阳市第一机床厂	王醒愚等3人
254		多处控制四线开关	ZL86201880	1986.3.29	1987.7.22	俞有庆	俞有庆
255		家庭用电量控制器	ZL86202392	1986.4.19	1987.7.22	冯富场	冯富场
256		电源循环断续控制器	ZL86205945	1986.8.15	1987.7.22	陈千能	陈千能等3人
257		双桥型触头节银电磁接触器	ZL86205784	1986.8.12	1987.7.22	宁从志	宁从志
258		节能按钮开关	ZL86202180	1986.4.10	1987.8.5	宁夏大学	徐正敏、狄瑞琴
259		多功能感应式报警装置	ZL85205007	1985.12.7	1987.8.19	天津大学	郭宏
260		新型的SF ₆ 型熔断器式开关	ZL86200717	1986.1.30	1987.8.19	邮电部西安微波设备厂	朱海临
261		新颖的高压断路器电磁机构的双合闸电磁铁	ZL86204338	1986.6.23	1987.8.19	西安市电器设备制造厂	张镇北
262		带安全用电装置的DZ5-20自动开关	ZL85205364	1985.12.10	1987.9.4	章华通	章晓军
263		电子温度控制器	ZL86203677	1986.6.2	1987.10.29	赵黎明	赵黎明
264		带有事故报警的启动控制器	ZL85205357	1985.12.9	1987.10.29	廖德	廖德
265		低功耗接触器	ZL86202595	1986.4.26	1987.11.3	山东海洋学院	洪波
266		多功能继电器	ZL86206478	1986.8.30	1987.11.3	江津县永光电器厂	汤家国、史祖良
267		电路保险器	ZL86200642	1986.2.6	1987.11.6	姜世湖	姜世湖
268		多功能熔断器	ZL86202339	1986.5.6	1987.11.6	李永卿	李永卿
269	电焊机	水再压缩等离子弧高流密度割炬	ZL85203280	1985.8.1	1987.2.5	上海电焊机厂	崔信昌、李酒贤
270		固定磁头分路抽头式脉冲整流弧焊机	ZL85203612	1985.8.24	1987.2.5	那学忠	那学忠
271		手工火焰铝钎焊焊炬的喷嘴	ZL86201762	1986.3.28	1987.5.19	国营黄河机器制造厂	孟昭成
272		可控硅脉冲单面点焊机	ZL86206117	1986.8.25	1987.11.26	吴江县金家埭点焊机厂	冯志杰、宋海龙
273		带锯片及金属板对焊装置	ZL86205077	1986.7.16	1987.11.26	苏恒佳	苏恒佳、马微嫖
274	工业电炉	通电旋转热处理炉	ZL86201625	1986.3.18	1987.7.2	王宏亮	王宏亮
275		内燃式双层保温型发兰炉	ZL86200818	1986.2.4	1987.4.21	长沙锻压机床厂	郭凌欧
276		纤维材料摩擦系数测试仪	ZL85201646	1986.1.3	1987.3.5	中国纺织大学	周启澄等3人
277	通用仪器仪表	小型可调谐光学隔离器	ZL85204964	1985.11.27	1987.3.5	北京大学	董振基、李振堂

(续)

序号	行 业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
278	通用仪器 仪表	新型的纹影仪	ZL 85203469	1985.3.21	1987.3.12	北京工业学院	严柏生等 6 人
279		差动调整指示机构	ZL 86201175	1986.2.27	1987.3.19	辽宁自动化仪表厂	肖景贵
280		模型辨识仪	ZL 85205476	1985.12.16	1987.3.19	华中工学院	黄树槐等 4 人
281		锡铅合金成分自动 检测仪	ZL 85203546	1985.8.22	1987.3.5	昆明工学院科研处	曾祥镇、刘鸿静
282		微机自动测量电机 绕组升温装置	ZL 85205531	1985.12.24	1987.5.5	清华大学	徐伯雄
283		铂电阻数字温度计	ZL 86201845	1986.4.5	1987.7.2	天津市自动仪表八厂	刘振纲
284		注射式高速比色分 析装置	ZL 86202053	1986.4.4	1987.7.2	成都科技大学	张新中、何先祺
285		活动式重金属离子 快速沉淀分离装置	ZL 86202531	1986.4.26	1987.7.2	罗耀宗	罗耀宗
286		多功能静电演示仪	ZL 85203546	1985.11.1	1987.7.2	天津大学	王克起、王春生
287		非接触式直流电流 表	ZL 86200029	1986.1.9	1987.8.19	利剑雄	利剑雄
288		校验、测量两用数 字毫伏表	ZL 86208667	1986.11.10	1987.9.4	邮电部北系通信元件 厂	徐昭等 3 人
289		高精度微功率测试 仪	ZL 86207896	1986.9.27	1987.10.29	长沙市新湘机械厂、 长沙铁道学院	曾建秋
290		金属试验用扭角测 定装置	ZL 86208017	1986.10.14	1987.10.29	北京有色金属研究总 院	周瑞君等 4 人
291		反射式微波水分测 试装置	ZL 86202503	1986.4.19	1987.10.29	上海无线电二十六厂	林月轩
292		用于测定精煤中全 水份的微波测水仪	ZL 86205895	1986.8.12	1987.10.29	煤炭部煤炭科学研 究院唐山分院	王金柱
293		汽车交会灯光自动 控制仪	ZL 86201964	1986.4.5	1987.11.20	王百勤	王百勤、郑增荣
294		同轴双指针电工仪 表	ZL 86206495	1986.11.6	1987.11.20	上海自动化仪表一厂	张安钢
295		光栅数字式长度与 面积量测装置	ZL 86205052	1986.7.26	1987.11.26	武汉测绘科技大学	吴业明、陈纪楠
296		带有温度计算程序 的袖珍多点数学遥测 温度仪	ZL 86206987	1986.9.19	1987.11.26	中国农业科学院农业 气象研究室	巫新民、管恕才
297		智能型温度测试仪	ZL 86206947	1986.9.16	1987.11.26	北京市太阳能研究所	周晓晴、韩江源
298		瞬态烟度测量仪	ZL 86206685	1986.9.2	1987.11.26	大连工学院	黄松本、花向阳
299		矿物热电图谱仪	ZL 86208116	1986.10.9	1987.11.26	辽宁省地质实验研究 中心	赵彦达
300		节能型交流感应式 电度表	ZL 86204192	1986.6.19	1987.11.26	潘乐幸	潘乐幸
301		携带式微机相位 时间频率计	ZL 86205140	1986.7.15	1987.11.26	浙江省送变电工程公 司	施亚民
302		瞬态流场高速、多 幅干涉测试仪	ZL 86203854	1986.5.30	1987.7.9	华东工学院	贺安之、倪晓 武等 3 人
303		非线性反馈阀门定 位器	ZL 86201536	1986.4.9	1987.8.5	机械部上海自动化仪 表研究所	余善富
304		密封继电器气氛分 析取样器	ZL 86200784	1986.1.27	1987.8.27	西安交通大学	黄运添、郑德彦

4406 / VPA 410221-2

〔国家机械委专利事务所撰稿〕

获国家科技进步奖项目(1987年)

(国家科技进步奖评审委员会批准)

国家科技进步奖评审委员会1988年7月14日公布了获1987年度国家级科技进步奖项目818项,其中特等奖4项,一等奖50项、二等奖241项、三等奖523项。选择174项刊登在本《年鉴》上,其中一等奖7项,二等奖56项,三等奖111项。各行业获国家科技进步奖项数见下表:

行 业	获奖项数	行 业	获奖项数
农业机械	4	家用电器	1
畜牧机械	1	印刷机械	4
木材工业机械	1	医疗器械	5
金属切削机床	9	商业专用机械	1
锻压机械	3	环境保护设备	2
铸造机械	1	消防设备及器材	2
量具刀具	2	汽 车	4
通用机械	8	船 舶	5
机械通用零部件	2	民用飞机	2
轴 承	4	工业锅炉	3
起重运输机械	3	工业汽轮机	1
矿山及煤矿机械	6	发电设备	2
重型机械	8	电 机	5
石油化工设备	12	高压输变电设备	5
橡胶、塑料机械	2	低压电器	3
建筑材料机械	1	电工专用设备	2
建筑工程机械	4	电线电缆	2
粮油机械	1	工业电炉	2
食品机械	2	通用仪器仪表	14
纺织机械	9	专用仪器仪表	10
轻工机械	6	电子工业专用设备	1
日用机械	1	其 它	9

农 业 机 械

铝硅合金活塞制造技术 获奖等级: 二等奖
主要完成单位: 山东滨州活塞厂 主要完成人员:
翟焕文、王宝沛、赵士博、罗大春、谢汝华、王宪
武 申报部门: 山东省科委

旋耕机工作部件及其与拖拉机配套合理性的研
究 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 南京农业
机械化研究所、江苏工学院、江苏太仓农机一厂

主要完成人员: 王权、杨正梅、邹鹤林、陈翠英、
顾乾安 申报部门: 国家机械委

492QA2汽油机的研制 获奖等级: 三等奖

主要完成单位: 北京内燃机总厂研究所 主要完成
人员: 牛斌琪、袁培兴、周晓英 申报部门: 北京
市科委

渔用双向牵伸网及其生产工艺、设备 获奖等
级: 三等奖 主要完成单位: 辽宁省海洋水产研究
所、大连运输公司汽车修配厂 主要完成人员: 邵
象贤、林守魁、贺簪修、李有学 申报部门: 农牧
渔业部

畜牧机械

简易节能型鸡舍鸡笼的工厂化养鸡工程体系配套技术 获奖等级：三等奖 主要完成单位：北京农业大学畜牧系 主要完成人员：王云龙、单崇浩、王庆民、李宝珍、孙晓征 申报部门：农牧渔业部

木材工业机械

木工锯、刨机床噪声控制研究设计 获奖等级：二等奖 主要完成单位：中国船舶工业总公司第九设计院 主要完成人员：刘利民、张极、鲁峰 申报部门：中国船舶工业总公司

金属切削机床

Q1-053A型定子机座车镗床 获奖等级：一等奖 主要完成单位：齐齐哈尔第一机床厂 主要完成人员：李银藏、臧耀廷、常忠领 申报部门：国家机械委、黑龙江省科委

超精密轴系和超精密车床的研制 获奖等级：一等奖 主要完成单位：北京机床研究所 主要完成人员：徐性初、王国正、宣文清、景喜瑞、曹冬 申报部门：国家机械委

HZ 24多工位钻孔攻丝机 获奖等级：二等奖 主要完成单位：上海制笔机械厂 主要完成人员：贺鸿祥、梁开元、王琴莲、曹信昌 申报部门：轻工业部

滚刀齿形铲磨原理的研究及其应用 获奖等级：三等奖 主要完成单位：大连工学院、广东省韶关工具厂 主要完成人员：姚南珣、王荣林、汲勇、欧星裘、王殿龙 申报部门：国家教委

3M Z1310A全自动球轴承内圈沟磨床 获奖等级：三等奖 主要完成单位：石家庄市轴承专用设备厂、瓦房店轴承厂 主要完成人员：韩根立、许继欣、赵玉尊、董仁武 申报部门：河北省科委

活塞环成形磨削工艺装备的研究 获奖等级：三等奖 主要完成单位：上海机床厂、上海磨床研究所、上海内燃机配件总厂 主要完成人员：李兆高、周尚礼、李东富、周汾清、陆松龄 申报部门：国家机械委

微机控制连续修正缓进磨床及工艺 获奖等级：三等奖 主要完成单位：航空工业部新艺机械厂 主要完成人员：尤荣兴、温绍洪、陈起铭、杨月珍、何忠惠 申报部门：航空工业部

石油机械难加工关键件的切削加工技术 获奖

等级：三等奖 主要完成单位：石油勘探开发科学研究院、清华大学、上海工业大学、江汉石油管理局总机械厂 主要完成人员：华欢笙、金之坦、周家宝、包文华、唐锴 申报部门：石油工业部

精密轴系与微进给系统 获奖等级：三等奖 主要完成单位：上海市机床研究所 主要完成人员：薛彦成、陈为鸿、周伟裔、郁兴中、张汉南 申报部门：上海市科委

锻压机械

直九星形柔性浆毅50吨热压机 获奖等级：二等奖 主要完成单位：航空工业部303所 主要完成人员：朱凤乔、张文虎、巢济龙、王香远、孟庆美、吕锡忻、王建华、周梁珠、刘万发 申报部门：航空工业部

压力机紧急制动安全机械装置 获奖等级：三等奖 主要完成单位：上海模具技术研究所、上海交通大学、上海打火机厂 主要完成人员：夏粤辉、曹美新、吴年盛、林昌剑、余名川 申报部门：轻工业部

冷锻模具强度和寿命的研究 获奖等级：三等奖 主要完成单位：华中工学院、上海标准件公司、上海标准件五厂、武汉汽车标准件厂 主要完成人员：周士能、朱孝谦、卢明林、李运朗、陈志民 申报部门：国家教委

铸造机械

钢的水平连铸 获奖等级：二等奖 主要完成单位：马鞍山钢铁公司、冶金工业部自动化研究所、清华大学、北京钢铁学院、唐山工程技术学院 主要完成人员：章仲禹、邓君明、黄维琼、蔡开科、宋实、崔玉芳、风兆海、潘荣楠、陈国权 申报部门：安徽省科委

量具刃具

3204型齿形齿向测量仪、3480型上置式大齿轮自动周节测量仪、3406型自动周节测量机 获奖等级：二等奖 主要完成单位：哈尔滨量具刃具厂 主要完成人员：李乃平、马超伦、韩化武、经挺度、陈秀义、何蓉、李栋、王少华、张维敏 申报部门：黑龙江省科委

K 009型主轴回转精度测量仪 获奖等级：三等奖 主要完成单位：上海市机床研究所 主要完成人员：苏瑶荪、施荣宁、肖建平、孙月泉、李立声 申报部门：上海市科委

通用机械

电厂离心式风机改造及四种新型高效风机的研究和推广 获奖等级：二等奖 主要完成单位：水利电力部西安热工研究所、成都电力机械厂、西安电力机械厂 主要完成人员：缪国均、刘家钰、李德茂、陆志厚、夏径、黄元吉、杨养哲、刘哲明 申报部门：水利电力部

高水基锥阀及其系统 获奖等级：二等奖 主要完成单位：西安重型机械研究所、上海第一钢铁厂、浙江象山液压件二厂 主要完成人员：熊律明、汪开诚、卜纪云、朱成海、李江河 申报部门：国家机械委

DG 750-180电动液力调速给水泵组 获奖等级：三等奖 主要完成单位：北京电力设备总厂 主要完成人员：王作宾、袁鑫、童群伦 申报部门：北京市科委

法兰型吸入式曲杆泵系列 获奖等级：三等奖 主要完成单位：国营远东机械制造公司 主要完成人员：张岳林、庄心、于为范、俞作民、唐守元 申报部门：陕西省科委

井用潜水电泵关键技术应用中间试验 获奖等级：三等奖 主要完成单位：中国农业机械化科学研究院 主要完成人员：岳文法、袁秀文、郑小英、许安详、高桂英 申报部门：国家机械委

齿轮式高压密封油泵 获奖等级：三等奖 主要完成单位：北京化工机械厂、泸州天然气化工厂 主要完成人员：张新祥、魏宝林、张其伟、田叔德、杨绍文 申报部门：化学工业部

两相流泵 获奖等级：三等奖 主要完成单位：河南省巩县两相流泵厂 主要完成人员：张林池、蔡保元、张援朝、陈文献、徐兆征 申报部门：河南省科委

胜利炼油厂机泵密封五个项目技术研究 获奖等级：三等奖 主要完成单位：华东石油学院、齐鲁石油化工公司胜利炼油厂 主要完成人员：顾永泉、王汝美、吴宗祥、罗世旺、范以民 申报部门：中国石油化工总公司

机械通用零部件

双涡轮液力变距器系列试验研究 获奖等级：三等奖 主要完成单位：天津工程机械研究所 主要完成人员：戴德修、刘冀察、黄慧美 申报部门：国家机械委

JY 型机械密封的研制 获奖等级：三等奖 主要完成单位：化学工业部化工机械研究院 主要完成人员：胡国桢、张爱珠、车运伟、梁柏钧、黄仕夫 申报部门：化学工业部

轴承

双向推力角接触球轴承 获奖等级：二等奖 主要完成单位：哈尔滨轴承厂 主要完成人员：马继波、姜栋、雷秉铎、石风兰、徐启迪 申报部门：黑龙江省科委

高速摄影机用瞬时超高速球轴承的研究 获奖等级：三等奖 主要完成单位：洛阳轴承研究所 主要完成人员：阮兴发、马万明、周峻峰 申报部门：国家机械委

C U-0013型激光套圈沟道粗糙度仪 获奖等级：三等奖 主要完成单位：洛阳轴承研究所 主要完成人员：史可权、范琪、单连新、韩新民 申报部门：国家机械委

高频直缝焊管机组GJY114, GJZ 45成型定径机 获奖等级：三等奖 主要完成单位：石家庄市轴承专用设备厂 主要完成人员：熊坤、张安泰、杭盛林、张秀玲 申报部门：河北省科委

起重运输机械

起重机设计规范 获奖等级：二等级 主要完成单位：北京起重运输机械研究所、城乡建设环境保护部长沙建筑机械研究所、上海交通大学、大连工学院、哈尔滨建筑工程学院 主要完成人员：周显德、郭宝莹、万力、刘守成、顾迪民、胡宗武、裘为章、贾志权、康秀宝 申报部门：国家机械委

汽车起重机箱形吊臂结构和试验的研究 获奖等级：三等奖 主要完成单位：长江起重机厂、西南交通大学 主要完成人员：言正、王金诺、柳葆生、施云权、张质文 申报部门：四川省科委

天井移动式提升机 获奖等级：三等奖 主要完成单位：核工业部第六研究所 主要完成人员：王相武、刘生正、夏培卿 申报部门：核工业部

矿山及煤矿机械

采煤机械整机及其旋转部件试验测试技术 获奖等级：二等奖 主要完成单位：煤炭科学研究院上海研究所 主要完成人员：陆曾亮、邱皓东、侯均、周忠良、姜书铭、吴明龙、钱永康、朱荣、肖海卿 申报部门：煤炭工业部

电动铲运机 获奖等级：三等奖 主要完成单位：马鞍山矿山研究院、南昌通用机械厂、扬州冶金机械厂、大冶有色金属公司铜录山铜铁矿 主要完成人员：赵松年、毛星蕴、纪英俊、肖其川、杨永光 申报部门：冶金工业部

PXQ1200/150轻型液压旋回破碎机 获奖等级：三等奖 主要完成单位：沈阳重型机器厂 主

要完成人员: 张书胜、王世轩 申报部门: 国家机械委

X MZ 500/1500型自动压滤机 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 煤炭科学院唐山分院 主要完成人员: 高鸿翔、洪瑞喜、袁冀孔、杨增庆、韩锐 申报部门: 煤炭工业部

叠层筛网泥浆振动筛 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 大庆石油勘探局 主要完成人员: 董伟安、朱山、金学智、张跃、谭平 申报部门: 石油工业部

矿用圆环链闪光焊接新工艺研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 煤炭工业部张家口煤矿机械厂、哈尔滨工业大学 主要完成人员: 吕兴武、戴维、金毓州、崔伟达、戴虹 申报部门: 河北省科委

重型机械

G Y型短应力线轧机及中小轧机改造技术的推广 获奖等级: 一等奖 主要完成单位: 北京钢铁学院、四川峨嵋型钢厂、贵阳钢厂、通化钢铁公司、山西长治钢铁厂、山东莱芜钢铁厂、大冶钢厂、北京轴承厂、汕头冶金机械厂、山西省短应力线轧机推广站 主要完成人员: 钟廷珍、王铁、钱忠贵、谢子健、宋显忠、严凤荣、章国兴、周凤仁、柯世仪、耿洪超、雷定智、叶四舟、徐增旭、任浩、黄尧德 申报部门: 冶金工业部

新型24平米烧结工艺及设备 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 冶金工业部长沙黑色冶金矿山设计研究院、广州钢铁厂、衡阳有色冶金机械厂 主要完成人员: 左文毅、冯钊、陈德操、李树茂、樊士刚 申报部门: 冶金工业部

高炉贯流式风口的研制与使用 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 武汉钢铁公司、湘潭钢铁厂、武汉炼铁厂、北京钢铁设计研究总院 主要完成人员: 曹尔锦、李先荫、董鸿宾、王泽敏、连城、张立明、鲁彬迅、艾爱国、李德明 申报部门: 冶金工业部

4200厚板轧机效能的判断与开发 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 北京钢铁学院、北方工业大学、舞阳钢铁公司 主要完成人员: 沈久珩、林鹤、陆松年、张来祥、高庆福、叶熙林、唐文斌、孟荣光、李平 申报部门: 冶金工业部

东北轻合金加工厂辊长2000毫米热轧机技术改造 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 洛阳有色金属加工设计研究院、东北轻合金加工厂 主要完成人员: 夏伟、张幼春、刘启森、王世修、高荫恒、李永和、王果青、毛瑞铸 申报部门: 中国有色金属工业总公司

1700五机架冷连轧 ϕ 610卷取机 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 哈尔滨机联机械厂、武汉钢铁公司 主要完成人员: 袁时林、王兆东、王志

贤、武清泉、李生仁 申报部门: 国家机械委

新型大跨度加热炉炉顶 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 冶金工业部建筑研究总院、首都钢铁公司 主要完成人员: 张炳根、王生传、刘岫山、刘恩思、袁旭中 申报部门: 冶金工业部

冷轧工作辊的使用性能和条件的研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 武汉钢铁公司钢铁研究所、武汉钢铁公司技术部、武汉钢铁学院、武钢冷轧厂 主要完成人员: 韩敬仁、陈先霖、柯昌织、纪柄炎、刘须柱 申报部门: 冶金工业部

石油化工设备

Z J45石油钻机 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 兰州石油化工机器厂、宝鸡石油机械厂、济南柴油机厂、兰州石油机械研究所、四川石油管理局川东钻探公司 主要完成人员: 李曾懋、朱伟华、刘政球、许英村、王静修、蒋为森、刘银宝、刘其眠、李永生 申报部门: 国家机械委、甘肃省科委

海洋钻井平台管状接头强度与结构设计分析 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 上海交通大学 主要完成人员: 陈铁云、陈伯真、吴水云、王友棋、韦疑男、徐汉涛 申报部门: 国家教委

镇海年产52万吨尿素装置设计 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 武汉化工工程公司 主要完成人员: 王自新、曹治勇、姚兆权、程忠振、何尚远、天湘平、刘佑义、贺瑞康、池树增 申报部门: 化学工业部

吉林化学工业公司有机合成厂丁二烯抽提装置 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 中国石油化工总公司兰州石油化工设计院 主要完成人员: 陈振京、徐国义、贺丁、程振华 申报部门: 中国石油化工总公司

多层包扎衬里直径1400尿素合成塔 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 南京化学工业公司化工机械厂 主要完成人员: 徐继和、陈建俊、童杰东、杨宜生、丁昆 申报部门: 江苏省科委

平衡钻井及井控技术 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 四川石油管理局、西南石油学院 主要完成人员: 马兴峙、曾时田、高碧桦、郝俊芳、夏述明 申报部门: 石油工业部

炼油厂常减压装置微机控制系统 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 电子工业部6所、中国石油化工总公司锦西炼油厂、中国石油化工总公司发展部软件开发中心 主要完成人员: 张俊荣、金百成、孟之光、林达亮、冰燕翔 申报部门: 电子工业部

多层结构高性能波形膨胀节 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 辽阳石油化纤公司机修厂 主要完成人员: 薛伯仁 申报部门: 中国石油化工总公司

4000吨/年聚酯切片间歇聚合装置 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 扬州合成化工总厂、北京化纤工学院 主要完成人员: 邓延安、夏荣根、曹雨、卞祖兰、何仁文 申报部门: 江苏省科委

丁二烯装置的技术改造 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 天津大学 主要完成人员: 刘家祺、陈洪钊、朱宝福、张淑云 申报部门: 国家教委

具有新型塔内件的高效填料塔 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 天津大学化学工程研究所 主要完成人员: 余国琮、王树楹、袁孝竞、赵汝文 申报部门: 国家教委

离心萃取器的研究与开发应用 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 清华大学核能技术研究所、上海跃龙化工厂、杭州塑料化工一厂、天津有机化工二厂、江苏省海水综合利用研究所 主要完成人员: 李慎文、周嘉贞、唐定芳、王玉兴、赵国荣 申报部门: 国家教委

橡胶、塑料机械

子午线无内胎轿车轮胎消化吸收提高 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 上海正泰橡胶厂 主要完成人员: 周维益、王洪士、杨光大、黄绪正、韩志相 申报部门: 上海市科委

SZ-4000/800、SZ-6300/1000大型塑料注射成型机 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 浙江塑料机械厂 主要完成人员: 沈锵、王树新、施优优、方勤、史淳久 申报部门: 轻工业部

建筑材料机械

多功能组合式釉面砖施釉彩饰联动线 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 山东工业陶瓷研究院设计院 主要完成人员: 吴屏芳、尹淑良、丁素兰、郭明玉、于国波 申报部门: 国家建筑材料工业局

建筑工程机械

YZJ10B 铰接式振动压路机 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 洛阳建筑机械厂 主要完成人员: 卢锡忠、姜书元、郑龙海 申报部门: 河南省科委

CTJY10.2全液压掘进钻车与YYGJ80A 液压凿岩机 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 长沙矿冶研究院、上海梅山冶金公司铁矿、河北宣化风动机械厂 主要完成人员: 沈思明、王勉林、金燕华、胡玉田、王集旋 申报部门: 冶金工业部

深圳市大直径($\phi > 800$)冲孔灌注柱试验研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 深圳市建

筑科学中心、冶金工业部建筑研究总院、广东省基础公司 主要完成人员: 黎克强、刘有德、索富珍、管振国、余深和 申报部门: 广东省科委

应力波法测试凿岩机冲击能量的研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 天水风动工具研究所、长沙矿冶研究院 主要完成人员: 张维忠、赵统武、马思然、陈仁福、李子学 申报部门: 国家机械委

粮油机械

6NF-13.2型分离式铁辊碾米机 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 湖南省农业机械研究所、浙江省武义农机具总厂、河南省商城县机械厂、湖南省郴州碾米机厂 主要完成人员: 袁熙、徐本厚、黄武经、甄鸿文、郭更生 申报部门: 国家机械委

食品机械

双辊喂料压榨机 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 轻工业部甘蔗糖业科研所、广东省轻工设计院、轻工业部广州轻工机械设计研究所、广东雅塘糖厂 主要完成人员: 张志伟、程琮、谢钊雄、吴祥武、姚智民 申报部门: 轻工业部

FM-3方便面成套设备 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 广东省粮食局粮油机械厂、天津市粮油工业公司、上海市粮油工业公司、广东省粮食科学研究所 主要完成人员: 何献芝、区继德、和文清、徐秋水、钟雪琴 申报部门: 商业部

纺织机械

涤纶长丝高速纺丝工艺与设备 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 中国纺织大学、上海合成纤维研究所 主要完成人员: 朱介民、魏大昌、褚遂安、王显楼 申报部门: 上海市科委

中长纤维清花混合设备机组设备及工艺 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 郑州纺织机械厂、纺织工业部纺织科学研究院、上海纺织科学研究院、北京国棉三厂 主要完成人员: 申焕需、梅建华、张士清、李锦华、高国强 申报部门: 纺织工业部

LFY-16型全自动单纱强力机 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 山东纺织科学研究所 主要完成人员: 杨志远、徐永平、黄福年 申报部门: 纺织工业部

A272F型并条机 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 沈阳纺织机械厂 主要完成人员: 金洪、李钱端、陈道中、李福儒、杨雄展 申报部门:

纺织工业部

年产4000吨腈纶转向纺丝生产线设备和工艺 获奖等级：三等奖 主要完成单位：山西省榆次市经纬纺织机械厂、山东淄博腈纶工程指挥部、邵阳第二纺织机械厂、郑州纺织机械研究所 主要完成人员：黄衍钧、赵树信、袁翱、边善兴、刘卓曾 申报部门：纺织工业部

花式纱型空气变形纱设备与工艺研究 获奖等级：三等奖 主要完成单位：天津市化学纤维研究所、天津市色纺工业公司 主要完成人员：彭扬、孟兆东、闵淑琴、董祥顺、董家保 申报部门：天津市科委

静态夹缝式泡沫整理工艺和设备 获奖等级：三等奖 主要完成单位：中国纺织大学、上海印染机械厂、上海第一印染厂 主要完成人员：孙铠、许海育、邱静云、徐惠兰 申报部门：纺织工业部

STE I空气变形喷嘴结构研究 获奖等级：三等奖 主要完成单位：山东纺织工学院 主要完成人员：李杰新、宁福君、夏延致、董铎、李延胜 申报部门：山东省科委

MHU系列载热油加热炉 获奖等级：三等奖 主要完成单位：邵阳第二纺织机械厂 主要完成人员：周炳剑、贺荣康、徐一良、薛有义、张洪奎 申报部门：纺织工业部

轻工机械

24工位滴料压饼式吹泡机(含各辅助设备) 获奖等级：二等奖 主要完成单位：沈阳市灯泡厂 主要完成人员：武素、刘惠生、李德忠、于东浩、周世林、卢书华、王伯勤、张书庆、彭炎 申报部门：轻工业部

香皂连续煮皂生产线 获奖等级：二等奖 主要完成单位：上海制皂厂 主要完成人员：吕也博、张金铨、范宪、程海杰、董庆京、江海根、钟玉书、程德富、周国召 申报部门：轻工业部

高压开关设备用机械锁—CZS系列程序组合锁 获奖等级：二等奖 主要完成单位：大连锁厂、大连电业局、水利电力部生产司、水利电力部电力科学研究所、东北电业管理局生产技术处、锦州新生开关厂 主要完成人员：马世健、候培润、李阳修、盛淑丽、黄幼如、郭兆兴、唐剑秋、郭素容、王云杰 申报部门：轻工业部

D2 Z 261微机控制人造毛皮提花系统 获奖等级：三等奖 主要完成单位：山西省电子工业科学研究所 主要完成人员：冀玉峰、王月兰、宋宗义、王昕、靳忠 申报部门：电子工业部

六工位高频模塑机的研制 获奖等级：三等奖 主要完成单位：上海市皮革工业研究所 主要完成人员：孙其良、邵才宗、黄伟耀、倪惠昌 申报部

门：上海市科委

JB-D 2水平拉管生产线 获奖等级：三等奖 主要完成单位：北京市玻璃仪器厂、北京拖拉机公司六厂、北京拖拉机公司八厂、北京矿物局机电厂 主要完成人员：王宪良、林里铭、石景作 申报部门：轻工业部

日用机械

硫酸盐光亮镀锌工艺及光亮镀锌辐条 获奖等级：三等奖 主要完成单位：河南省新野县自行车辐条厂、上海轻工业专科学校 主要完成人员：许强令、卢廷富、薛国兴、顾卫忠、张跃华 申报部门：轻工业部

家用电器

家用电动洗衣机及其安全要求 获奖等级：三等奖 主要完成单位：轻工业部北京市家电所、机械工业部广州电器研究所、南京汽轮机厂、沈阳410厂、天津例行试验站 主要完成人员：杨家骅、徐本元、刘福中、刘巽诚、王志亮 申报部门：轻工业部

印刷机械

华光型计算机—激光汉字编排版系统 获奖等级：一等奖 主要完成单位：北京大学计算机科学技术研究所、潍坊计算机公司、邮电部杭州通信设备厂、中国科学院长春精密机械研究所、无锡电子计算机厂、新华社技术局和印刷厂 主要完成人员：王选、陈坤球、李新章、向阳、孔照园、孙泰东、张合义、吕之敏、汤玉海、傅国泰、钱子盈、张文斌、顾小凤、陈竹梅、杨孔泉 申报部门：电子工业部

PS版(阳图)中间试验工程 获奖等级：二等奖 主要完成单位：中国印刷技术科学研究所、北京重型机器厂、华北铝合金加工厂 主要完成人员：于学经、岳德茂、沙存芬、周峰、刘起、佟文肃、张丰年、胡振东、金文明 申报部门：国家新闻出版署

太阳光管及冷光源晒版机 获奖等级：三等奖 主要完成单位：中国科学院长春物理研究所、上海金光灯具厂 主要完成人员：郝志然、高殿昆、姚玉仙、孙淑兰、张维履 申报部门：中国科学院

邮票厂七色机打孔器表面激光强化研究 获奖等级：三等奖 主要完成单位：清华大学、北京机电研究院、北京邮票厂 主要完成人员：周昌炽、刘善增、冯时贵 申报部门：国家教委

医 疗 器 械

肺功能自动分析仪 获奖等级：二等奖 主要完成单位：上海医疗器械研究所 主要完成人员：黄亦蓉、董天葆、何慧琴、鲁小燕、赵聪 申报部门：上海市科委

人工心脏瓣膜性能体外检测技术与装置 获奖等级：二等奖 主要完成单位：清华大学工程力学系 主要完成人员：席葆树、祖佩贞、裴兆宏、丁启明、杨岱强、郑永泽、查明华、李守彦、陈福贵 申报部门：国家教委

多功能程序控制起搏器 获奖等级：三等奖 主要完成单位：上海医用电子仪器厂 主要完成人员：康殿邦、符卫、夏鞍毅、乐俊伟 申报部门：国家医药管理局

JSB-I型激光散斑电脑验光仪 获奖等级：三等奖 主要完成单位：安徽大学、中国科技大学、安徽医科大学、安徽省医疗器械厂 主要完成人员：史家启、史世忠、吴秀清、王宝成、龙长应 申报部门：安徽省科委

碳化钨牙科车针焊接工艺及设备 获奖等级：三等奖 主要完成单位：北京手术器械厂 主要完成人：王光和王凤芝 申报部门：国家医药管理局

商业专用机械

LSD-1流化床蔬菜速冻装置 获奖等级：二等奖 主要完成单位：辽宁省商业科学技术研究所 主要完成人员：彭炳清、杨文远、李明琦、章高潮、王犁、康景隆 申报部门：辽宁省科委

环境保护设备

宽极距辅助电极横向槽板(KFH)型电除尘器的研究应用 获奖等级：二等奖 主要完成单位：水利电力部西安热工研究所、兰州电力修造厂、韩城电厂 主要完成人员：陈国渠、陈世清、郑天安、李启明、贺怀民、印廷伟、王瑞波、田桂蓉、王小强 申报部门：水利电力部

鞍钢吹氧平炉除尘系统和电除尘器的研制与应用 获奖等级：三等奖 主要完成单位：鞍山钢铁公司设计院、鞍山钢铁公司第二炼钢厂、冶金工业部建筑研究总院、鞍山钢铁公司劳动卫生研究所 主要完成人员：姜凤有、韩国孝、何忠廉、杨韵芬、赵振奇 申报部门：冶金工业部

消防设备及器材

点型感烟火灾探测器和火灾报警控制器的标准检测设备及其国家标准 获奖等级：二等奖 主要完成单位：公安部沈阳消防科学研究所、核工业部原子能研究所 主要完成人员：孙国武、李昌平、方维国、徐宝林、焦兴国、孙大勇、李灵健、宋希伟、李小东 申报部门：公安部

自动喷水预作用灭火系统 获奖等级：三等奖 主要完成单位：公安部上海消防科学研究所、上海消防器材总厂 主要完成人员：王一忠、周永魁、李金英、王延财、史汉芳 申报部门：公安部

汽 车

X 6130汽车柴油机 获奖等级：二等奖 主要完成单位：杭州汽车发动机厂 主要完成人员：陈淦和、言百庆、宋贤进、沈林城、刘显明、周裕前、宋惠康、沈鸿贤、单群 申报部门：中国汽车工业公司

液化石油气汽车槽车系列 获奖等级：三等奖 主要完成单位：国营523厂 主要完成人员：陈惠林、姜庆宝、刘怀博、赵永亲、卢兴源 申报部门：核工业部

100YC-70型野战油泵车 获奖等级：三等奖 主要完成单位：总后勤部油料研究所、沈阳汽车制造厂 主要完成人员：汤高陵、俞镇、林崇浦、关运良、刘冠一 申报部门：总后勤部

管接头多向模锻工艺及其装置 获奖等级：三等奖 主要完成单位：华中工学院、武汉汽车标准件厂 主要完成人员：肖景容、夏巨湛、吴家贤、黄早文、杨鑫培 申报部门：湖北省科委

船 舶

27000吨载重量散货船设计建造 获奖等级：一等奖 主要完成单位：中国船舶工业总公司708所、大连造船厂、江南造船厂、沪东造船厂、大连船用柴油机厂 主要完成人员：周良根、罗裕民、周雷声、戴经武、解家福、朱尉兴、唐云澜、张光日、张震一、宫昭、李玉亭、陆三民、孙松鹤、周福田、季根元 申报部门：中国船舶工业总公司

4400/6400吨多用途集装箱货轮 获奖等级：二等奖 主要完成单位：中华造船厂 主要完成人员：范敬康、胡祖德、沈苗青、水澄、周君南、何光耀、王一鸣、徐士岳、李维山 申报部门：中国船舶工业总公司

20000吨散装货船 获奖等级：三等奖 主要完成单位：上海船舶设计研究院、江南造船厂、上

海造船厂、新港造船厂 主要完成人员: 陈伟达、施继康、戴国俊、李柱石、钱永年 申报部门: 中国船舶工业总公司

6000/4000马力多用途供应船研制 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 中国船舶工业总公司708所、沪东造船厂、江南造船厂 主要完成人员: 曾松祥、鲁景正、龚全根、汪宝瑜、马天白 申报部门: 中国船舶工业总公司

肥大船系列试验阻力图谱 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 交通部上海船舶运输科学研究所 主要完成人员: 周占群、宋家瑾、谢克振、叶炳金、沈鸿玉 申报部门: 上海市科委

民用飞机

斯贝512-5W涡扇发动机喘振故障的分析研究 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 中国民用航空学院、民航局北京维修基地 主要完成人员: 常凯本、于智礼、王瑞书、唐德兴、朝庆余、罗钧兴、邓福庆、张振亚、薛其珠 申报部门: 民航局

运五飞机GP-81型喷雾设备 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 民航局徐州设备修造厂 主要完成人员: 伍远文、陈远福、阎洪计、董华武、李守惕 申报部门: 民航局

工业锅炉

链条炉拱结构与二次风技术研究 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 西安交通大学、北京锅炉厂 主要完成人员: 黄祥新、夏长江、朱建宁、马才云、顾亚平 申报部门: 国家机械委

130吨/时发电用流化床锅炉的研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 鸡西矿务局研石试验电厂、煤炭科学研究院北京煤化学研究所、上海发电设备成套设计研究所、哈尔滨工业大学、黑龙江电力试验所 主要完成人员: 李生、王润清、田子平、秦裕琨、蒋兴峰 申报部门: 煤炭工业部

水平往复炉排技术 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 湖南大学 主要完成人员: 赵聚英、李壬至、吴德怀、李林清、戴绪宽 申报部门: 国家机械委

工业汽轮机

10万千瓦汽轮机调峰研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 山东省电力试验研究所、水利电力部西安热工研究所、山东辛店电厂 主要完成人员: 裘永山、裴世英、许慎、周世君、李心诚 申报部门: 水利电力部

发电设备

广东省白坭水电站一万千瓦灯泡贯流式水轮发电机组 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 天津发电设备厂、天津市水电控制设备厂、天津电气传动设备研究所、广州机床研究所、哈尔滨电工学院 主要完成人员: 梁启天、陈仰辉、曾远志、黄秉铨、何国任、宗慕渝、相鸿年、何活、李哲生 申报部门: 国家机械委

江厦潮汐试验电站设计与研究 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 水利电力部华东勘探设计院、天津电气传动研究所、水利电力部富春江水工机械厂、浙江省电力局、金华水轮机厂、河海大学、上海船舶研究所 主要完成人员: 李振荣、葛祖恬、陈育清、张锡亨、陈良崎、王日平、陆德超、汪福民、史庭廉 申报部门: 水利电力部

电机

发电机参数及运行方式计算方法、程序及应用 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 水利电力部电力科学研究院、北京建筑工程学院、河北电力试验研究所、河南省电力工业局调度所 主要完成人员: 史家燕、董明会、李惠升、赵肖敏、马俊敏 申报部门: 水利电力部

异步电机自动测试微机系统 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 上海电器科学研究所 主要完成人员: 李平、张增楷、王启栋、李祝平、林在荣 申报部门: 国家机械委

大功率交流脉冲发电机组研制 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 核工业部585所、上海电机厂、华中工学院 主要完成人员: 缪家麒、于正然、高云霞、汪耕、全金关 申报部门: 核工业部

节能吊扇电机的优化设计 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 上海工业大学 主要完成人员: 黄永家、杨家琪、林丁生、胡之光 申报部门: 上海市科委

JDB-120/225型电机综合保护器 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 淮南矿业学院、温州三溪矿山电器厂、开滦矿务局、平顶山矿务局 主要完成人员: 叶芑生、龚幼民、荣亦诚、姚磊 申报部门: 煤炭工业部

高压输变电设备

YDJC-9000/2250工频试验变压器串级装置 获奖等级: 一等奖 主要完成单位: 沈阳变压器厂、武汉高压研究所 主要完成人员: 胡光烈、马维存、周重芝、朱英浩、贺以燕、吴成麟、许忠、于明智、蒋守诚、谷莉莉、杨江海、马国良、殷连荣、姜公

超、马朝荣 申报部门: 辽宁省科委

500千伏送电线路84型酒杯塔设计研究 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 水利电力部电力建设研究所 主要完成人员: 吴晓、孙样兰、胡涵洵、默增录、矫平法 申报部门: 水利电力部

沈阳变压器厂五十万伏输变电措施温升试验系统 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 国家机械委第七设计院 主要完成人员: 刘焕祖、刘为义、梅锡湖、范太珍、陆德明 申报部门: 国家机械委

四参数瞬态恢复电压 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 西安高压电器研究所 主要完成人员: 王仁甫、赵端庆 申报部门: 国家机械委

ZDD-12C/D型电力载波机 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 国营734厂 主要完成人员: 黄绪熙、闵士安、周新坤、陈乐智 申报部门: 江苏省科委

低 压 电 器

节电电工触头和电器产品的研究及推广 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 上海电器科学研究所、桂林电器科学研究所、北京低压电器厂、苏州电器厂、苏州合金材料厂、广州电工合金厂、电工触头生产用银管理组 主要完成人员: 薛恩德、万祖全、赵森贵、张常生、张光烈、徐锦祥、崔剑忠、邝鲁章、张林泉 申报部门: 国家机械委

提高小容量交流接触器机械和电器寿命的研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 上海电器科学研究所、山东烟台电器厂 主要完成人员: 邱祖述、陈沃凌、孙志云、张甲玉 申报部门: 国家机械委

500千伏线路成套继电保护装置 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 东北电力试验研究院、南京自动化研究所、许昌继电器研究所、东北电力设计院 主要完成人员: 王梅义、刘彦才、朱景云、薛玉峰 申报部门: 水利电力部

电 工 专 用 设 备

喷射式快烧车底窑 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 国家机械委第七设计院、苏州电瓷厂 主要完成人员: 鲍培鹤、柳龙兴、顾志浩 申报部门: 国家机械委

高频头全自动数控绕线机 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 丹东调谐器总厂 主要完成人员: 崔德山、毕庶田、王文熙、于锡宦、毕涛 申报部门: 辽宁省科委

电 线 电 缆

大长度光纤成型工艺和装置研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 上海电缆研究所 主要完

成人员: 高祥平、卜天民、石世铭、董玉球、陈贵生 申报部门: 国家机械委

通信电缆试验方法 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 上海电缆研究所、邮电部第五研究所 主要完成人员: 须学范、徐乃英、姜正权、李见贤、张淑菊 申报部门: 国家机械委

工 业 电 炉

200吨级三相双极串联大型电渣重熔炉设备和工艺的研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 上海重型机器厂、北京钢铁学院 主要完成人员: 周钧禾、朱觉、刘海洪、刘春林、皇甫诞 申报部门: 上海市科委

黄磷电炉电极壳生产线设备及制造工艺 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 昆明三聚磷酸钠厂、轻工业部设计院、成都电炉机厂 主要完成人员: 孙家荣、傅仲意、吴兴中、连宗权、胡德木 申报部门: 轻工业部

通 用 仪 器 仪 表

国家高温温标的建立与传递含亮温一波长实验研究、光电比较仪、光电高温计 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 中国计量科学研究院、云南仪表厂、哈尔滨工业大学 主要完成人员: 赵琪、仇乃荣、李而明、邓锡祥、罗志义、孙丁文、李振国、邵志民、李大今 申报部门: 国家计量局

高低温测试装置 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 上海工业自动化仪表研究所 主要完成人员: 邓大任、史荣德、马洪其、王震森、马小瑛、徐建尧 申报部门: 国家机械委

钨钨热电偶新工艺及均匀性的研究 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 重庆仪表材料研究所 主要完成人员: 刘涛、马政林、苏继楷、龙登珍 申报部门: 国家机械委

单回路、多回路智能调节控制仪表系统 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 重庆工业自动化仪表研究所 主要完成人员: 张家骏、杨林、牟鼎昌、梁汉泉、徐桂华 申报部门: 国家机械委

硅横向压阻效应和横向电压型压力传感器 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 复旦大学 主要完成人员: 鲍敏杭、王言、晋琦、吴宪平、齐薇佳 申报单位: 国家教委

容积法水流量标定装置系列 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 上海工业自动化仪表研究所、开封仪表厂 主要完成人员: 赵铁铮、郭群、杨明翌、吴安意、李传经 申报部门: 国家机械委

LUC E型大口径插入式液体涡街流量计 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 天津自动化仪表14厂 主要完成人员: 陈文生、韩淑然、王德仲

申报部门: 天津市科委

WLT-1型微处理机型励磁调节器 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 水利电力部南京自动化研究所、福建省池潭水电厂 主要完成人员: 李乃禄、陈贤明、张在德、许和平、陈纪榕 申报部门: 水利电力部

精密电容电桥及标准电容器 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 哈尔滨电工仪表研究所、中国计量科学研究院 主要完成人员: 李纯、阮永顺、高作石、洪宝棣、金士杰 申报部门: 国家机械委

降低190柴油机油耗及烟度的研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 济南柴油机厂 主要完成人员: 程尚敏、万德玉、胡龙云、吴娟华、刘其祗 申报部门: 石油工业部

HJY 015高精度圆光栅检测仪 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 汉江机床厂、上海市计量技术研究所 主要完成人员: 史美奂、李人贤、陈步清、张梦媚、荣梓润 申报部门: 国家机械委

WFX-1F原子吸收分光光度计 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 广西化工研究所、北京第二光学仪器厂、中山大学微电子研究所、中南电脑厂 主要完成人员: 马治中、章治学、黄耀梁、李斌、何健玲 申报部门: 广西自治区科委

LH-300型激光全干涉仪 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 中国科学院上海光学精密机械研究所 主要完成人员: 李锡善、王文桂、高端昌、蒋安民、夏青生 申报部门: 上海市科委

激光数字波面干涉仪 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 浙江大学 主要完成人员: 杨国华、曹天宁、蒋培升、董大年、张跃进 申报部门: 国家教委

专用仪器仪表

DZR-II型人卫激光测距仪研制 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 国家地震局地震研究所 主要完成人员: 夏治中、叶文蔚、蔡庆福、何易、刘福堂、王林华、左德霖、田书楷、张金通 申报部门: 国家地震局

煤矿矿山压力和顶板运动的预测预报及控制 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 山东矿业学院 主要完成人员: 宋振骥、邓铁六、陈孟伯、刘义学、宋杨、林紫阳、华永芳、赵振远、黄自伟 申报部门: 煤炭工业部

JSA2-1型1000kgf/cm²压力试验设备 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 国家海洋局海洋技术研究所 主要完成人员: 沈景华、李殿森、岑世奎 申报部门: 国家海洋局

DDC1-1深地层剖面仪 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 中国科学院声学研究所东海研究站、国家海洋局第二海洋研究所、上海海洋物探设备修造厂 主要完成人员: 张叔英、任来法、凌鸿烈、

郑昌武、朱圣钦 申报部门: 上海市科委

地壳形变前兆观测仪器(SSY-II伸缩仪、SQ-70型倾斜仪) 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 国家地震局地震研究所、地震仪器厂 主要完成人员: 蔡惟鑫、朱虎、谭适龄、冷海英、杜慧君 申报部门: 国家地震局

GPY高分辨测地声纳(浅地层剖面仪) 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 中国科学院声学研究所 主要完成人员: 华乐荪、胡嘉忠、关平、冯裕章 申报部门: 中国科学院

SSJ-10型数字地震检波器动态特性研究成果的推广应用 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 西安交通大学、西安石油勘探仪器总厂 主要完成人员: 胡适岳、陆耀桢、毛齐存、吴绍基 申报部门: 国家教委

中子衍射仪 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 中国科学院安徽光学精密机械研究所、中国科学院长春光学精密机械研究所、核工业部401所 主要完成人员: 马俊富、戴善仁、曹振夫、单永年、张百生 申报部门: 中国科学院、核工业部

FD-3017型镭A测氧仪 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 核工业部上海电子仪器厂 主要完成人员: 邵云森、黄鑫德、陈成林、陈麦林 申报部门: 核工业部

FT-630微机多探头放免测定仪 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 核工业部北京核仪器厂 主要完成人员: 吴德福、陈顺连、杨学清、张锡修 申报部门: 核工业部

电子工业专用设备

QCK405型高精度光电圆刻线机 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 重庆大学 主要完成人员: 黄尚廉、钟先信、杨冠玲、栾兴林、梁全襄 申报部门: 四川省科委

其它

低碳马氏体的应用基础开发技术 获奖等级: 一等奖 主要完成单位: 西安交通大学 主要完成人员: 周惠久、王笑天、黎永钧、金达曾、罗启富、杨平生 申报部门: 国家教委

光学冷加工最佳工艺参数的研究 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 沈阳仪器仪表工艺研究所、郑州磨料磨具磨削研究所、江西光学仪器厂、江南光学仪器厂、南京仪表机械厂、南京电影机械厂、兰州大学 主要完成人员: 李乃昌、林锦文、佟德库、吕秉峰、周志泉、陈杰、潘飞、苏致兴、李焕生 申报部门: 国家机械委

大直径冷轧工作辊的工频双感应器淬火 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 北京机电研究所、

邢台冶金机械轧辊厂 主要完成人员: 李人同、李法宗、周爱光、能学端 申报部门: 国家机械委

铸铁件均衡凝固与压边浇冒口 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 陕西机械学院、秦川机床厂、西安球墨铸铁厂 主要完成人员: 魏兵、胡天登、和洪、张翼鹏、王迪功 申报部门: 陕西省科委

焊接高温裂纹的研究 获奖等级: 二等奖 主要完成单位: 哈尔滨焊接研究所、哈尔滨锅炉厂 主要完成人员: 董组珏、鲁年松、曲延伟、潘永明、陈裕川 申报部门: 国家机械委

LT (无污染硫氮碳共渗) 新工艺的研究及其应用 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 武汉材料保护研究所 主要完成人员: 胡以正、祝清、袁

相春 申报部门: 国家机械委

铸型涂料研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 清华大学 主要完成人员: 于震宗、童本行、尚淑珍、邹忠桂、程宽中 申报部门: 国家机械委

铝合金型材自然发色阳极氧化新工艺 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 广东工学院、广州铝合金型材制品厂 主要完成人员: 黎樵、朱有兰、苏穗英、董书勇、何奇桦 申报部门: 广东省科委

多效切削液和LPG-1高效磨削液的应用研究 获奖等级: 三等奖 主要完成单位: 广州机床研究所、上海浦江轴承厂、上海高桥化工厂、北京量具刃具厂、洛阳轴承厂 申报部门: 国家机械委

[国家科技进步奖委员会供稿]

优秀科研成果项目 (1987年)

1987年机械工业在科研方面又取得丰硕成果。本刊选登21个部门颁布的优秀科研成果一、二等奖项目, 计237项。按行业分布的科研成果项目数见下表。

行	业	项 数	行	业	项 数
	农业机械	10		家用电器	1
	畜牧机械	2		印刷机械	1
	营林机械	1		医疗器械	12
	木材工业机械	2		制药机械	1
	金属切削机床	8		铁路机车车辆	9
	锻压机械	6		汽车	2
	铸造机械	4		船舶	12
	磨料磨具	3		民用飞机	12
	通用机械	4		发电设备	12
	机械通用零部件	5		电机	5
	轴承	3		高压输变电设备	4
	起重运输机械	2		低压电器	3
	地质勘探设备	5		电力半导体器件与装置	2
	矿山及煤矿机械	14		电线电缆	4
	重型机械	7		蓄电池	1
	石油化工设备	11		电焊机	3
	橡胶、塑料机械	2		通用仪器仪表	20
	建筑材料机械	4		衡器	1
	建筑工程机械	2		专用仪器仪表	5
	粮油机械	1		电子测量仪器	4
	食品机械	4		电子工业专用设备	2
	纺织机械	4		其它	10
	轻工机械	7			

农业机械

SZ-3型松粒脱壳机 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 东北重型机械学院
简介: 该装置在松籽脱壳原理和机构上有创新, 保证了松籽接合面受压破壳目的, 解决了松仁完好率低和变质问题。该机在我国东北地区的松籽资源的开发应用、加工出口方面具有较大的经济效益。

复式作业喷雾机 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 该项目成功地采用滚子泵和雨滴喷头, 使机具适应我国4~5级风下喷洒除草剂使用, 所研制的防后滴装置工作可靠。该项目属国内首创, 达到了国外同类机具的技术水平。

S 195柴油机全面改进和提高 获奖等级: 二

等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 上海内燃机研究所 简介: 改进了涡流燃烧室的结构参数以及凸轮和进气系统, 加强了机体、气缸盖等主要部件的刚度, 并采用复合阻尼钢板进行了降低噪声的研究。改进机型通过了1000h无故障试验、2000h台架耐久试验, 综合性能明显提高, 达到国际同类机型的先进水平。

汽车拖拉机用起动电机发电机电气试验台 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 洛阳拖拉机研究所 简介: 包括五种试验台, 主要用来对与汽车、工程机械、船舶柴油机、飞机、坦克、固定式柴油机等配套的起动机、发电机产品做性能试验和强化寿命试验。高温高速试验台可满足不同试验温度和转速的要求, 其他四种试验台均采用微机控制。五种试验台均具备故障报警、自动保护功能, 其性能居国内先进水平。

旋转式滤清器专有技术引进吸收消化 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：蚌埠拖拉机附件厂 简介：引进产品具有80年代初水平，该厂经过两年时间的吸收消化，开发出新产品30余种，创利润25万元，其产量占全国同类产品产量的80%左右。并且已有六种产品通过省级或部级鉴定，获意大利OFI公司的认可。

后弯压气机叶轮橡胶模、石膏型工艺试验研究 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：无锡动力机厂 简介：“后弯叶轮铸造工艺”的研制成功，为我国的特种铸造业填补了一项关键空白，为增压器的更新换代创造了条件，并使增压器性能及制造技术在国内占领先地位，并接近国际水平。

提高缸套网纹精度的设备、工艺及检测方法研究 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：上海内燃机研究所 简介：缸套平台珩磨网纹加工的研究成功，使缸套内表面的加工赶上世界先进水平，平台珩磨规范和检测方法都具有很先进水平，填补了国内空白，特别是软木油石，在国内首创，并已推广应用。

立式轴流脱粒原理及在脱粒机上应用的研究 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：中国农业机械化科学研究院 简介：该成果解决了脱粒、分离、清选“三合一”的技术问题，解决了立式轴流脱粒机含杂率高、湿脱缠堵技术问题，在降低功耗方面也有突破，所取得的成果居国内外同类机具领先地位。

土壤识别与优化施肥计算机 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部602所、福建省农业科学院 简介：为了将航空系统识别技术移植到土壤识别和优化施肥，突破传统的土壤分析配方施肥方法，特研制了土壤识别与优化施肥计算机。该机在原Sharp PC1500A基础上，经扩充内存、固化软件、简化键盘，并实现汉字化直接显示。1987年推广应用于福建省100万亩水稻生产，每亩增产20~30公斤稻谷，省肥2~3元。

滚移式喷灌机技术推广 获奖等级：二等 授奖部门：农牧渔业部 研制单位：黑龙江省国营农场总局、红兴隆管理局 简介：以滚移式喷灌机及其使用技术为主，近三年来在黑龙江省15个农场推广334台，喷灌面积38万亩，总增产粮豆19240t，总纯收益696万元，同时开展了多项试验研究工作。具有规模大、面积广、台数多，效益显著，在国内均居第一及先进水平。

畜牧机械

牧草机械研制和中间试验 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：呼和浩特畜牧机械研究所 简介：该成果的完成填补了国内产品空白。成套机具中间试验，首次用国产机具进行了

以草原建设为中心，以机械为内容的成套机具的系统试验，始终与生产密切结合，取得了显著的经济效益。

锤式饲料粉碎机主要参数研究 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：农业机械化科学研究院 简介：该课题比较系统的深入地研究了影响粉碎机工作性能的主要技术参数，找出规律，提出回归曲线方程式，为进一步改进现有产品与设计新产品提供理论上依据。为我国饲料工业的教学、科研和生产做出了较大贡献，具有国内先进水平，添补了空白，居领先地位。

营林机械

DP75手抬机动泵 获奖等级：二等奖 授奖部门：林业部 研制单位：泰州林业机械厂 简介：该机采用喷射泵引水装置，体积小，重量轻，使用方便。其自吸真空度达73.3kPa，自吸高度7.3m，自吸引水时间达29.3s，达到国内外先进水平，也是国内同类产品唯一获国家银质奖的产品。

木材工业机械

年产三万立方米刨花板成套设备 获奖等级：二等 授奖部门：林业部 研制单位：中国林业机械公司、林业部林产工业设计院、北京林业机械研究所、信阳木工机械厂、苏州林业机械厂、镇江林业机械厂等 简介：该成套设备是自行研制设计的，技术性能已接近和达到80年代初国际水平。其备料工段采用单鼓轮刨片机刨片，削片机刨片—环式刨片机刨片和工厂刨花三条流水线来加工处理不同的原料。干燥分选工段选用滚筒式蒸汽干燥机、圆形摆动筛和气流分选机来干燥和分选刨花。在拌胶工段，刨花用计量秤和计量料仓来进行重量和体积计量，选用胶料定量装置和环式拌胶机拌胶。铺装热压工段选用气流铺装机铺装板坯和用以热油为介质的周期式单层热压机压制刨花板。

大型刨花板生产线及关键技术 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：沈阳重型机器厂 简介：全线布局合理，工艺流程顺畅，其中调胶、铺装设备先进，产品质量达到国际80年代水平。对发展木材综合利用，缓和木材供需矛盾具有十分重大意义。

金属切削机床

SG7303高精度千分尺丝杠磨床 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：汉江机床厂 简介：该机床为量具行业、仪器仪表行业磨削高精度千分尺丝杠和高精度小螺距丝杠的专用机

床。机床结构合理、性能优良,加工精度已从原来相邻和40mm上螺距误差为 2μ (静态)提高到一圈螺旋线误差为 1.5μ (动态)。使千分尺的加工精度提高了一个等级。机床精度达到国际80年代初的水平。

CG 8925型高精度铲齿机床 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:大连机床厂 简介:该机床具有较高的设计与制造水平,加工精度已达国外同类机床先进水平,填补了我国高精度铲床空白,加工各种滚刀精度可达JB 2495—78 A A级,并有较多的精度储备,其中较大模数已达JB 3227—78 A A的A A级。该机通用化程度高,技术稳定,成本低。每台售价仅9.6万元,(而国外HSF33B铲磨机床,每台售价41万马克)。

铁谱技术在磨损机理研究和高压液压系统中的工况监控 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:广州机床研究所 简介:该课题对于液压系统磨损工况铁谱监测方法研究的主要成果已达到当前国外先进水平;“液压系统磨损颗粒图谱”为当前国内第一个液压系统工况监测图谱,对液压系统用铁谱技术进行工况监测具有一定指导意义。

TH M6350型精密卧式加工中心的研制 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:北京机床研究所 简介:该机床是“六五”期间机械工业重大攻关项目之一,是由计算机数字控制装置(CNC)进行控制的精密卧式加工中心,机床具有很高的坐标定位精度和工作台分度精度(相当于坐标镗床级),同时还兼备一般加工中心所具有的高效率特点,从而可实现高精度、高效率加工。机床的主要精度指标达到了国外同类机床的当代先进水平。

Y 7125大平面砂轮磨齿机 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:秦川机床厂 简介:机床几何精度和工作精度符合JB 3992—85标准,并分别具有20~40%精度储备。能稳定磨削A A级插齿刀和A级剃齿刀,按JB 179—83《渐开线圆柱齿轮精度标准》能够磨削2级精度的标准齿轮。同联邦德国SRS 400型机床和日本PG 325型机床相比较,几何精度和工作精度都高。

200mm高精度外圆磨床模块化设计 获奖等级:一等 授奖部门:国家机械委 研制单位:北京第二机床厂 简介:该机是结合我国情况自行开发的高精度外圆磨床模块设计,已完成可派生的33个品种的200mm高精度万能外圆磨床的设计,并已完成MGB 1420D、MGB 1432、MGB 1620D三种基本型产品的试制,产品达到80年代初世界先进水平,填补了国内空白。

V 2000BT四坐标数控龙门铣床 获奖等级:二等 授奖部门:航空工业部 研制单位:航空工业部625所 简介:该机床可装三种主轴头,既能加工泡沫芯,又能加工铝蜂窝、纸蜂窝和轻合金结构件。该机床A摆角为 $\pm 45^\circ$,x向进给速度达8

m/min,在技术上处于国内领先地位,达到国际80年代初同类机床水平。

快速电火花加工深小孔 获奖等级:二等 授奖部门:航空工业部 研制单位:航空工业部红卫机械厂 简介:该技术利用电火花加工设备,采取改进电源系统、去离子水高压冲洗和电极校正等措施,使电火花加工深小孔的生产率大大提高。其孔径比可达80(钢)和130(铝),速度可达35mm/min(钢)和96mm/min(铝),在超深小孔加工方面有独特的效果,其加工铝合金零件的技术指标达到了国际先进水平。

锻 压 机 械

S M63型水平分模平锻机 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:北京重型机器厂 简介:适用于汽车、拖拉机等工业大量生产锻件坯料的部门。达到国际同类产品70年代末水平。1985年7月在第一汽车制造厂投入使用,在一年多时间里锻打解放牌汽车半轴17万件,证明能满足生产要求,用户满意。

S₂-1600型闭式双点压力机 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:济南第二机床厂 简介:该机采用组合式钢板焊接结构,四根拉紧螺栓是由液压拔长器进行预紧,主传动采用高滑差电机驱动,采用M型高强度皮带,人字齿轮和经齿面淬火处理的直齿传动,采用导柱导套结构,使传动齿轮系统在密闭的条件下工作,噪声低,导向精度高。能适用于板料零件的冲裁成形、弯曲、校正、或拉伸等各种冷冲压工艺。其技术性能达到了国外工业发达国家同类产品80年代初水平。

真空处理钢水锻件缩短锻后热处理周期试验 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:第一重型机器厂 简介:试验结果,9种钢、包括电站转子、冷热轧辊和锻模等8种大型锻件,锻后热处理扩氢时间比过去缩短了30~60%,是成功的、可靠的。在试验研究期间,五个厂共投入试验与试生产件184炉,12850t,共节约标准煤1740t,节省热处理台时11290h,两项共节约140万元,取得了显著经济效益;并为今后全面改进大型锻件后热处理工艺,取得了丰富的生产实践经验与可靠的依据。

S Y-6强力旋压机床 获奖等级:二级 授奖部门:航空工业部 研制单位:航空工业部625所、上海重型机床厂 简介:该机床加工范围大(毛坯最大直径:饭坯1.7m,筒坯1.5m;工件最大长度1.4m;毛坯最大厚度:不锈钢20mm,铝合金60mm),技术性能先进。该机床采用了旋轮座运动机构、电液比例阀同步系统、立式高压液压仿形仪、主轴调速系统等。其中,双轮同步采用的电液比例阀系统为国内、外首创,其同步精度达到了国际先进水平。

不锈钢锻压防护润滑剂 获奖等级:二等 授

奖部门: 航空工业部 研制单位: 航空工业部黎明发动机制造公司等8个单位 简介: 不锈钢锻压防护润滑剂FR-41、FR-42是以硅酸盐玻璃和难熔填料为基料, 加入少量粘结剂的水悬浮液, 用于1Cr11Ni2WMoV等不锈钢件的锻压和挤压, 具有良好的润滑性、防氧化、防脱碳、提高锻件表面光洁度、延长模具寿命及提高锻件质量等优点。

1200t×10m三辊弯板机 获奖等级: 二等 授奖部门: 中国船舶工业总公司 研制单位: 广州造船厂 简介: 该机设计合理, 结构紧凑。下辊传动方式简单可靠, 上辊升降采用感应同步显示及自动定位系统, 具有一定的先进性。操作简便, 省时省力, 可进行钢板的滚弯、折边、校平等项作业。

铸 造 机 械

高强度薄壁灰铸铁件铸造技术的研究 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 中国农业机械化科学研究院 简介: 采用高碳当量铁水、低合金化、铁水流孕育综合技术, 使R100系列柴油机缸体、缸盖在材质上全面达到英国里卡图(Ricardo)产品图纸要求。该铸造技术在国内处于领先地位, 接近国际水平。

S2512A 10t 双臂固定式树脂砂混砂装置 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 济南铸造锻压机械研究所 简介: 该机采用原理主要是将固化剂和树脂液料喷入到高速(1000r/min)旋转叶片的混砂揽搅内, 在高速叶片的搅拌、切割、旋转作用下快速地将砂混制均匀, 混制出性能良好的树脂自硬砂。该装置主要性能符合JB/GQ3009~36标准的规定, 是国内第一台高速连续式树脂砂混砂装置。

铸造用自硬化酚醛树脂FFD-301 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 国家机械委二三四厂 简介: 该树脂具有粘度低、不含氮、抗拉强度高、溃散性能好的特点, 其主要技术指标及铸造工艺性能均能达到美国同类产品的水平, 填补了国内空白。产品质量稳定, 室温固化, 节省能源, 工装简单, 改善工作环境, 受用户欢迎。

高铬白口铸铁—钢双金属复合铸造材料及工艺的研究 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 沈阳铸造研究所 简介: 用双金属复合铸造工艺得到同时兼有两种材料特性的整体复合易损零件。山东临沂铸钢件厂采用该成果, 已节约100t以上高铬白口铸铁和170t钢材, 价值56万元。

磨 料 磨 具

金属材料磨料磨损机理研究、MLS-23型湿砂橡胶轮式磨损试验机及试验方法研究和应用推广

获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 中国农业机械化科学研究院 简介: 为探讨金属材料外部、内部影响因素及相互关系研制出气动式铁谱仪、单粒机试验机, 填补了国内外空白; MLS-23型湿砂橡胶轮式磨损试验机技术水平国内领先, 已在全国90%以上的磨料磨损厂、校、所推广应用。

ZSH-2型自动砂轮划片机 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 沈阳仪器仪表工艺研究所 简介: 主要用于半导体工业中对已成管芯的硅片进行切割, 此外还可用于切割石英、陶瓷、宝石、磁钢等脆硬材料。工作台回转90°/s, 转角精度<20"。定位对准采用分离视场显微镜—TV。技术水平居国内领先。

Φ75精密电成型筛 获奖等级: 二等 授奖部门: 航空工业部 研制单位: 航空工业部巴山机械厂、郑州磨料磨具磨削研究所 简介: 该成型筛是一种高精度的圆形检测筛。每套37只, 其中25只为精密电成型筛, 筛孔尺寸41~455μm。主要用于超硬磨料粒度的筛分检测, 也可作为气体和液体的高精度过滤。该设备达到了国外同类产品80年代初的水平, 填补了国内空白。

通 用 机 械

DH90°混流基本级 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 沈阳鼓风机厂 简介: 该课题研究成功了一种根据相似理论原理由母型级的顶部流线切割法形成系列基本级的方法, 这种新方法使整个90°系列具有5个基本级, 且5个级都由母型级派生而来, 具有相同的叶片叶型和轴盘, 大大简化了工装设备和生产管理。各项指标都达到或超过预期的目标, 填补了我国DH型离心压缩机90°叶轮的空白, 其性能同世界上先进的厂家如意大利新比隆公司、日本日立公司、联邦德国DEMAG公司相类似级相比, 达到了80年代世界先进水平。

银河牌系列节水阀 获奖等级: 二等 授奖部门: 航天工业部 研制单位: 航天工业部第11研究所 简介: 该阀系按钮式延时自闭节水阀, 用于公共场所的大小便池和洗手池, 节水效果显著, 是卫生间的换代新产品。结构上采用进出口直通式, 借助流体压力改善阀门的性能。在北京第二制药厂使用结果, 三个月节水69563t。

SF系列节能低噪声轴流风机的研制和推广应用 获奖等级: 二等 授奖部门: 中国船舶工业总公司 研制单位: 上海船舶柴油机研究所 简介: 该系列风机有壁式、岗位式和管道式三种, 是较理想的通风换气设备。在叶型研究设计上有创新, 并采用合适的进风口、低转速驱动等设计, 在提高风量、降低噪声、节电上获明显效果, 主要指标已接近国际先进水平。

DPX-445蝶片式喷嘴水洗型分离机 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：安庆船用柴油机厂 简介：该机为生产企业提供了高效的生产设备，提高了淀粉产品质量，已较广泛应用，可替代进口设备。其关键是立轴超精度加工、蝶片施压成型新工艺，实现多机远距离控制。

机械通用零部件

高速、重载齿轮基础技术研究 获奖等级：一等 授奖部门：国家机械委 研制单位：郑州机械研究所、南京高速齿轮箱厂 简介：高速、重载齿轮是大型成套设备的关键部件，大型高速重载齿轮箱的制造技术是大型成套设备的核心部分，该项成果通过齿轮热变形修形、弹性变形修型，深层渗碳、淬火、精磨、齿面镀铜、渗硫、齿根圆角工艺及喷丸强化等一整套技术，使这方面的制造技术有了很大提高，为赶超世界先进水平打下了基础。

YOT_{6C}1150调速型液力偶合器 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：大连液力机械总厂 简介：该偶合器是根据引进英国液力驱动公司专有技术设计制造的大功率低转速调速型液力偶合器。其性能可在电机转速不变的情况下输出实现无级调速，应用于低转速大功率的风机离心泵等机械的传动系统中。本产品优于英国同类产品，达到了80年代初国际先进水平。

YOXH-400液力偶合器 获奖等级：二等 授奖部门：航天工业部 研制单位：哈尔滨工业大学 简介：该机为哈尔滨锅炉厂60万kW发电机组运转预热器动力系统研制的传动偶合器。主要技术从美国引进，国内首次研制成功。用液力偶合器代替机械传动，可降低系统冲击，保护电机。技术性能达到美国TWIN DISC公司同类产品水平。

提高液压件质量的成套技术 获奖等级：一等 授奖部门：国家机械委 研制单位：榆次液压件厂、华中工学院 简介：该技术包括材料、制造工艺及其设备。它采用了无垫背壳型造型技术、SO₂吹气冷芯盒制芯技术、原砂净化处理技术等。上述技术的应用和研制成功，使我国液压件的质量达到了国际先进水平，其尺寸精度为 $\pm 0.25 \sim 0.35\text{mm}$ ，废品率减少到5%。该技术已用于榆次液压件厂和湖北液压件厂，具有节能和节材的优点，经济效益显著，具有很大的推广价值。

常用机械零部件及机构优化设计程序库 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：合肥工业大学 简介：该程序库中包含五个程序包、五个程序组共三十一个机械零部件和机构的优化设计程序。模块化程度高，可移植性和可维护性好。该程序库具有国际先进水平，是一项重大的科研成果。

轴 承

精密轴承工作表面成分和结构的微观机理研究

获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：洛阳轴承研究所 简介：该课题在测试技术、制样技术和试验方法等方面有所创新，达到了国际水平；在磨削表面变质层结构和磨削表面氧化膜结构的研究以及应用氮离子重叠注入法强化轴承表面的技术等各项研究成果方面，处于国内领先地位。“氮离子重叠注入法”强化轴承钢表面，有效地使其表面显微硬度提高16.3%；耐磨性提高201%；接触疲劳额定寿命提高34.5%。

BVT-1型轴承振动（速度）测量仪 的研制 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：杭州轴承试验中心 简介：该仪器由电动式传感器、高精密度主轴（驱动器）、传感器位置调整装置、气动轴向加载器和测量等部件组成。其技术性能达到了引进的美国BENDIX公司制造的B1010型测振仪的水平。主轴动态径向跳动和转速以及传感器和测量放大器的频率响应优于美国BENDIX公司制造的主轴、传感器和测量仪器。

双金属轴承离心熔铸红外测温微机监控系统和**氟硼酸盐电镀铅锡三元合金工艺** 获奖等级：一等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：重庆船用柴油机配件厂等 简介：采用微机监控可提高测温精度，保证熔铸质量，降低废品率，扭转了备件依靠进口的局面，其特点是采用在镍层上电镀三元合金到规定厚度最后镀锡先进工艺，定出测温、重复测温精度及测温面积，可在强磁场下正常工作，两点测温，以低温点为依据进行工艺过程的监控和记录。

起重运输机械

连云港码头SMZK-型输煤自控系统 获奖等级：一等 授奖部门：国家机械委 研制单位：机械委上海电器科学研究所 简介：该系统是我国自行设计的第一座大型自动化煤码头自控系统，它具有控制监视和管理的功能，能起停40种程序，对50多台输煤和装卸设备进行控制监视。提高工效1%，大大减少了人力和占地面积达到80年代先进水平。

15t滑块式单索多瓣抓斗 获奖等级：二等 授奖部门：交通部 研制单位：上海港木材装卸公司 简介：该抓斗启闭机构新颖，随着提升绳的升降，滑块上下移动，抓斗不需外力能自动启闭。抓斗自重为5.9t，抓取货种为生铁、矿石，最大荷重为15t，生铁的抓取比为1:0.9~1.5。该抓斗曾获日内瓦国际发明和新技术展览会金奖，目前已在国内某些港口使用。

地质勘探设备

BH-75金刚石钻进不提钻换钻头钻具 获奖等级：一等 授奖部门：地质矿产部 研制单位：

地质矿产部探矿工艺研究所 简介:首次实现了不提钻换钻头,改变了传统的换钻头作业方式,为实现长孔段不提钻和进一步提高深孔和研磨性地层的钻进效率提供了现实的可能性。属国内首创,具有国际先进水平。

受控定向孔连续造斜器及其配套工具与施工工艺 获奖等级:一等 授奖部门:地质矿产部 研制单位:地质矿产部探矿工艺研究所 简介:所研制的L-73型连续造斜器、BD-14摆球定向仪及其配套工具等,属国内首创,各项主要技术指标达到国际水平。采用这套器具、仪器和施工技术,使钻孔轨迹精确地按设计地质目标钻进,地质效果好。与该项目配套的一整套定向钻孔设计与施工微机计算程序,加快和简化定向钻进设计运算。已在全国22个省、自治区、6个工业部门推广应用。

钙膨润土改性和钠化技术 获奖等级:一等 授奖部门:地质矿产部 研制单位:地质矿产部探矿工程研究所 简介:该技术生产的钠膨润土可应用于钻井泥浆、冶金球团、精密铸造、化工等,各项性能指标符合API和OCMA标准,达到并超过国际同类产品水平,其工艺流程比日本优越,填补我国大规模连续性工业化生产人工钠土的空白。使用人工钠土降低了泥浆成本,减少了事故,提高了效益,应用前途十分广阔。获国家发明专利,已出口创汇,取得明显的经济和技术效益。

新型泥浆处理剂-液体磺化沥青的研制和应用 获奖等级:二等 授奖部门:地质矿产部 研制单位:地质矿产部探矿工艺研究所 简介:适用于石油钻进及地质煤田等岩心钻进的一种优良的井壁稳定剂。起防塌、润滑、防卡、抑制钻屑分散等多种作用。生产技术水平先进,产品质量优于国内同类产品,有些性能达到和超过日、美产品。防塌、润滑效果显著,提高钻孔质量,缩短钻井周期,减少事故、降低成本,取得了明显的技术经济效益。

KY-250A牙轮钻机 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:洛阳矿山机械研究所 简介:该成果使矿山设备完好率提高了20%,钻孔效率在软岩上提高50~100%、在硬岩上提高10~20%。该机造价低、事故少,如果每年投入10台KY-250A(与45-R钻机相比),可节省投资1010万元。如果原100台钻机由该机更新,用75—66台即可,可节省投资2125万元。

矿山及煤矿机械

2JK-3A、2JK-2.5A型矿井提升机 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:洛阳矿山机器厂 简介:该机在提升能力、自动化程度、安全可靠等方面均有很大程度提高,具有高效、低耗、低噪音优点。其经济效益显著,可节电及其它资源价值合约4.79万元,可多提煤或矿石约6.73万t,可缩短安装周期约一个月。

φ2000×2000一段锤式破碎机 获奖等级:二等

授奖部门:国家机械委 研制单位:沈阳重型机械研究所 简介:该机进料粒度大,可节省二次爆破,吨产品装机功率小、电耗低、机重轻,其装机功率为传统的两段破碎机的2/3~1/2,吨产品装机重量较之轻10~54%,因此,可节约设备购置费10~47万元、建设费20~50万元,对于年产80万t的石灰石矿山,节电合8万元。

大型气垫胶带输送机 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:太原重型机械学院 简介:该样机是我国自行研制的第一台运距最长、运量最大、高倾角的大型气垫胶带输送机,与普通托辊带式输送机相比,可节电20%,维修量减少75%,一条100m的气垫机可节约维修费11万元。

FWX矿用防爆下运带式输送机 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:唐山冶金矿山机械厂 简介:该设备在带速、下运倾角等技术参数在国内少见,滚筒、头架、尾架、中间架、支腿均采用国外先进技术,液压制动装置、防爆电控装置填补了国内空白,解决了安全制动及防爆等长期未能解决的问题。增加利润177.4万元。

BY320-23/45型掩护式液压支架 获奖等级:二等 授奖部门:煤炭工业部 研制单位:北京煤矿机械厂、邢台矿务局东庞煤矿 简介:该支架是在消化吸收国外支架的优点基础上,结合国内实践经验研制的,填补了国内厚煤层一次采全高设备的空白,达到了国际70年代末水平。共推广应用5套,工厂新增利润450万元,1987年东庞煤矿使用该支架新增利润27万元。

TZ720-20.5/32型液压支架 获奖等级:二等 授奖部门:煤炭工业部 研制单位:煤炭科学研究院太原分院、大同矿务局、郑州煤矿机械厂、煤炭科学研究院北京开采研究所 简介:该支架为目前国内研制的阻力最大的支架,具有架型稳定、支护强度高、切顶抗冲击性能好等特点,为国内先进水平。为大同厚砾岩顶板条件下综采提供了关键设备。共推广应用了3个工作面,增收487万元,效率达3.25t/h。

FY280-14/28型放顶煤支架 获奖等级:二等 授奖部门:煤炭工业部 研制单位:煤炭科学研究院北京开采研究所、郑州煤矿机械厂、密街矿务局二矿 简介:该支架为特厚煤层综合机械化放顶煤采煤法的主要配套设备,设计合理、制造质量好、改善了工人的劳动条件,年平均月产17474t,效率为1.19t/h,试验工作面平均回采率为86.9%,社会经济效益显著。

LSP-1000型轮齿式破碎机 获奖等级:二等 授奖部门:煤炭工业部 研制单位:西北煤矿机械总厂一分厂 简介:该机是在消化吸收国外产品的优点基础上研制成功的,为国内先进水平。该机破碎能力大(1000t/h)、性能好、质量可靠,破碎煤200万t以上无事故。现已推广应用96台,新增利税96.58万元/年。

BKY 65-1X型高效低噪局部通风机 获奖等级：二等 授奖部门：煤炭工业部 研制单位：萍乡南方煤机厂、中国计量科学院 简介：该机综合考虑了气动和消声措施，设计上有独创。机身长仅0.8m（原机长1.5m），效率为86.3%，噪声82.5dB，达到了安全规程的要求，主要参数和结构属国内先进水平。目前已推广应用约450台，节电5700度/年。

HG-315/1140型隔离换向开关 获奖等级：二等 授奖部门：煤炭工业部 研制单位：徐州煤矿机械厂 简介：此开关用于矿用磁力起动器和其它设备上，在设备出现故障时可直接停止电动机运转，具有分断速度快、灭弧系统较好的特点，分断能力达8倍额定电流，是国内较为先进的空气式隔离开关。

矿井提升机块式弹簧闸 获奖等级：二等 授奖部门：煤炭工业部 研制单位：阜新矿务局 简介：该闸采用液压弹簧制动，具有双线制动功能，结构紧凑、动作可靠，便于实现2级制动，达到国内先进水平，属国内首创。为部重点推广项目，现已推广应用20台。

矿用无基础空压机 获奖等级：二等 授奖部门：煤炭工业部 研制单位：煤炭科学研究院上海研究所、江西气体压缩机厂、峰峰矿务局、阜新有线电一厂 简介：该机具有电气防爆系统，符合煤矿安全规程要求，可提高供风质量，主要参数和保护系统属国内首创，性能稳定，运行可靠，移动方便。目前已推广应用20台，节电8~10万度/年，为煤炭工业部重点推广项目。

WKT-F型无线电波坑道透视仪 获奖等级：二等 授奖部门：煤炭工业部 研制单位：煤炭科学研究院重庆研究所 简介：该仪器采用脉冲调制，宽频带放大、功率合成、集成件脉冲峰值等措施，具有低电压、小电流、小功率、能耗低、体积小、重量轻、安全防爆、适合井下应用等特点。已推广应用22台。

YYG-90A型液压凿岩机 获奖等级：二等 授奖部门：中国有色金属工业总公司 研制单位：中南工业大学、广东有色冶金机械厂 简介：该机具有冲击功大、振动小、效率高、粉尘浓度低、无水雾和油雾污染、工作面清晰度高、凿岩速度快和能耗低等优点。在设计理论上，首次采用了抽象变量设计法进行优化设计，从而降低了油压脉动幅值与频率，提高了效率。转钎机构采用独立的液压马达驱动，可进行无级调速，双向回转。采用两级油垫缓冲防空打机构，有效地提高了防空打能力。

重型机械

LRD750/690冷、热等静压机 获奖等级：一等 授奖部门：冶金工业部 研制单位：北京钢铁研究总院、西安冶金机械厂 简介：该机是自行开

发的科研成果，集超高压、高温、真空技术于一体，主要技术性能达到和接近国际先进水平。用于研制生产航空发动机合金涡轮盘等大型、高质量、高性能的粉末冶金制品。

BG 300型液压矮泥炮 获奖等级：二等 授奖部门：冶金工业部 研制单位：北京钢铁学院、西安冶金机械厂、北京冶金液压机械厂 简介：该机是在消化吸收引进技术的基础上，有所创新。具有高度小、结构简单紧凑、工作可靠、操作方便和参数调节方便等优点。主要性能达到了国际先进水平，是1000~2500m³高炉风泥炮的理想设备。

韶关钢铁厂R 6m小方坯连铸机 获奖等级：二等 授奖部门：冶金工业部 研制单位：北京钢铁设计研究总院、衡阳有色冶金机械厂 简介：该机是在R 5.25m小方坯连铸机的基础上，加以改进设计的一个新机种。铸坯质量及合格坯收得率处于国内先进水平。主要技术性能达到国外同类产品的水平。年增经济效益在300万元以上，预计投产2.5年即可收回全部投资。

提高武钢冷轧辊质量达到联邦德国同类产品水平 获奖等级：二等 授奖部门：冶金工业部 研制单位：齐齐哈尔钢厂、邢台冶金机械轧辊厂、衡阳有色冶金机械厂、北京钢铁学院 简介：该轧辊采用86CrMoV，锻造电渣重熔辊坯，工艺可靠，质量稳定，辊耗平均在0.8kg/t以下，达到了联邦德国同类辊水平，每年可节约外汇170余万美元，年经济效益200余万元。

Cr-Ni型耐热铸钢系列及武钢一米七工程用炉底辊、辐射管的研究 获奖等级：二等 授奖部门：冶金工业部 研制单位：北京钢铁研究总院、扬州冶金机械厂、重庆特殊钢厂、北京钢铁设计研究总院、武汉钢铁公司、武汉钢铁设计研究院 简介：Cr-Ni型耐热钢系列的研制成功，填补了国内这一领域的空白。用该材质为武钢1700工程研制的多种炉底辊与辐射管，其各项技术指标均达到和接近进口件水平，现已批量生产，不再进口，具有明显的经济效益和社会效益，并为建立我国自己的耐热铸钢标准提供了借鉴，具有重要意义。

大中型厚壁空心球体的整体锻造 获奖等级：一等 授奖部门：航天工业部 研制单位：航天工业部3257厂 简介：整体锻造的高压泥浆泵空气壳体是石油开采的主要设备泥浆泵的主要部件。这种整体锻造工艺达到了国际水平。耐高压的泥浆泵壳体使用压力为350kg/cm²，试验压力为700kg/cm²，主要用于石油输送高压管路和泥浆泵空气包等高压容器。

炼钢转炉风动捅风口机 获奖等级：二等 授奖部门：中国有色金属工业总公司 研制单位：东北工学院、沈阳冶炼厂 简介：该机用于冶炼厂转炉炉后捅风口操作，把工人从高温、粉尘、烟害和强大噪音及有炉渣烧伤危险的恶劣条件下解脱出来，使转炉捅风口工作实现了机械化，节省人力50~70%，可提高转炉生产能力10%。该机主机为

一长行程冲击气缸, 气缸的缸体与活塞间采用胶圈密封, 研制出了合理的气垫缓冲结构及缓冲计算方法。在捅打机构上采用了万向联轴节、导向轴, 大风口和喇叭形风口帽等结构, 放宽了对风口安装的要求, 对中效果好, 可允许风口中心位置误差 ± 25 mm, 主机缓冲性能好, 使用寿命长。

石油化工设备

TQ 2000型液动套管钳 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 兰州石油机械研究所 简介: 本机主要由夹紧机构、换挡及减速机构、壳体、液压马达及控制系统等组成, 其主要技术性能如下: 适用管径 $4-13\frac{3}{8}$ "; 液压系统额定压力 160 kg/cm^2 、流量 $110\sim 160\text{ L/min}$; 传动比高档17.67、低档98.16; 最大扭矩高档 $340\sim 400\text{ kgf}\cdot\text{m}$ 、低档 $1700\sim 2100\text{ kgf}\cdot\text{m}$; 转速高档 $55\sim 80\text{ r/min}$ 、低档 $10\sim 14\text{ r/min}$; 外形尺寸(宽 $\times$ 长 $\times$ 高) $850\times 1520\times 670\text{ mm}$ 、重量约 500 kg 。

YQJ 320型潜油泵 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 沈阳水泵厂 简介: 该泵是油田开发中后期, 采用强制开采原油的一种先进采油设备。主要技术指标如: 流量 $120\text{ m}^3/\text{h}$ 、总扬程 1000 m 、转速 2820 r/min 、泵效率 55% 、其技术水平达到美国同类产品的先进水平, 单级扬程指标高于国外80年代的先进水平。

Lz165-I型螺杆钻具 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 山东潍坊生建机械厂 简介: 该钻具是由旁通阀、马达、挠轴、传动轴四个部件组成。其马达头数比为 $3/4$, 系国内首创。具有转速低, 扭矩大, 结构简单, 启动容易, 使用维修方便, 使用寿命达到了国外同类产品的水平。性能参数为排量 1230 L/min 、转速 230 r/min 、负载压降 1.75 MPa (17.6 kg/cm^2)、输出扭矩 $1.08\text{ kN}\cdot\text{m}$ ($110\text{ kgf}\cdot\text{M}$)、输出功率 27.2 kW 。

XJ-450修井机 获奖等级: 二等 授奖部门: 石油工业部 研制单位: 第二石油机械厂、胜利油田 简介: 该机是在吸收国内外先进技术的基础上研制的重型自走修井机, 采用液力机械传动, 适用于油、气井的小修、大修、抽汲及提捞, 配套相应的设备和工具可以进行钻井工作。

HSC-60L混砂车 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 兰州通用机器厂 简介: 该车吸取了国内外混砂车先进技术进行设计研制的。总体结构布置合理, 传动系统分主、副传动链, 各自形成独立体系, 使整个传动系统紧凑、平稳。液路系统采用“净边”和“浊边”流程结构, 可完成多种压裂施工工艺, 扩大了产品使用范围。其技术水平达到了美国BJ同类混砂车的技术性能水平。主要性能参数: 最大排量 $7\text{ m}^3/\text{min}$ (清水性能)、相应压力 0.49 MPa (5 kgf/cm^2)、最大

输砂量 $60\text{ m}^3/\text{h}$ 、最大砂比 40% (体积比), 设备总重 18740 kg 、外形尺寸 $11.9\times 2.5\times 3.4\text{ m}$ 。

钻机用涡轮变矩器(YB-720液力变矩器) 获奖等级: 二等 授奖部门: 石油工业部 研制单位: 石油勘探开发科学研究所、上海大隆机器厂、江西9446厂、四川石油管理局川西北矿区、兰州石油化工机器厂 简介: 该液力变矩器是装在钻机动力机和工作机之间的柔性传动件。YB-720液力变矩器是单级向心式, 它靠工作液体传递与转换能量, 它的三个工作轮均为空间扭曲叶片, 工作时高速旋转的泵轮将输入的机械能传给工作液, 固定的导轮对工作液施以反作用, 工作液驱动涡轮旋转, 将能量转换成机械能输出, 无冲击震动, 无直接机械摩擦现象。

DQ5型人造单晶孕镶取芯钻头 获奖等级: 二等 授奖部门: 石油工业部 研制单位: 大港石油管理局 简介: 该钻头采用国产高强度人造金刚石单晶作切削刃, 用先进的粉末冶金方法中的冷压浸渍工艺制造, 平均进尺 16.4 m/只 , 平均机械钻速 0.59 m/h 、破碎地层平均取芯收率 68% 、钻头内外保径最大磨损量小于 1 mm 。

“7910”涂料防腐冷却器 获奖等级: 二等 授奖部门: 中国石化总公司 研制单位: 大庆石化总厂、大庆石化总厂机械厂 简介: “7910”新型涂料是由成膜物质环氧树脂和氨基树脂等混合而成, 并分为底漆和面漆。漆膜坚硬、表面光滑、传热性好, 不易结垢, 有良好的抗水性、抗渗性、抗冲击强度高, 能耐非氧化性酸和碱的腐蚀, 可使冷却器使用寿命延长 $2\sim 3$ 倍。

催化裂化B50L-1A型第三级多管式旋风分离器 获奖等级: 二等 授奖部门: 中国石化总公司 研制单位: 华东石油学院北京研究生部、北京设计院、大庆石化总厂机械厂 简介: 该产品具有独特的分流型芯管结构, 操作弹性好, 压降适中, 节省能源, 大于 $10\mu\text{m}$ 的颗粒基本除净, 从而烟机使用寿命延长3倍, 是国内同类产品效率最高的。

HJJQ-108套管结晶器 获奖等级: 二等 授奖部门: 中国石化总公司 研制单位: 茂名石油工业公司炼油厂、机械厂 简介: HJJQ-108套管结晶器是由12根 $\phi 219\times 12.7\times 13960\text{ mm}$ 的套管、机架及减速链条传动机构组成, 是炼油厂润滑装置中的主要设备。解决了老式套管结晶器的, 如内径小、管阻大、易堵塞等问题。该设备是在消化吸收国际先进技术设计上设计制造的, 经大胆革新, 使该产品的技术指标达到国际80年代初的先进水平。

聚酯熔体过滤器滤芯系列产品的研制 获奖等级: 二等 授奖部门: 航空工业部 研制单位: 航空工业部平原机器厂 简介: 该产品为石油化工和化纤等工业部门过滤设备配套的关键易耗备件。它用不锈钢纤维毡经加工而成, 突破了焊接等工艺技术难点, 技术上具有国内先进水平, 改变了过去一直依靠进口的局面。

橡胶、塑料机械

SJ-65×30L、SJ-FM1600L 塑料吹塑薄膜机组 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：大连橡胶塑料机械厂 简介：本机组主要用于生产LLDPE塑料薄膜，也可生产LDPE塑料薄膜，适应性强，一机多用。该机组是自行设计的国内第一台机组，其技术水平达到了日本普拉克公司同类产品的先进水平。

镜面、耐蚀塑料模具钢研究 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：上海材料研究所 简介：PMS 镜面塑料模具钢适于做透明塑料件和要求表面光亮的各种塑料件成型模具，其切削性能好，热处理变形小，各项性能达到日本同类钢种水平。PCR 耐蚀塑料模具钢解决了含有氯氟等塑料树脂及各类塑料中添加阻燃剂成形模具的腐蚀问题，其力学性能达到日本PSSL 钢的水平，耐腐蚀性能在5%HCL 沸腾态比日本PSSL 钢提高3~4倍。

建筑材料机械

引进意大利花岗石连续磨机配套磨料磨具的研究 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：郑州磨料磨具磨削研究所 简介：HY 系列9个品种，HT 系列11个品种的粗精磨具和AC 抛光粉，经用户批量试用和现场检测，总的效果已达到意大利同类产品水平，寿命接近国外先进水平。该产品在国内的首次研制成功，原材料全部立足国内。

高效篦冷机 获奖等级：二等 授奖部门：国家建材局 研制单位：天津水泥工业设计研究院 简介：规格为3×15.8m，生产能力达60t/h，单位篦床面积负荷38.5t/d·m²，热耗830大卡/kg熟料

年产2000t 矿棉保温板中试线和干法矿棉管工艺设备的研制 获奖等级：一等 授奖部门：国家建材局 研制单位：南京玻璃纤维研究设计院 简介：该年生产能力2000t 矿棉制品，设备结构合理，动行可靠，四辊离心机采用全浮动减震和油雾润滑装置，振幅不超过30μm。矮炉型冲天炉熔化能力达2~2.2t/m²，处国内先进水平，成纤率71~75%，棉板产量370~450kg/h，渣球含量<8%。

混凝土小型空心砌块固定生产线成套设备 获奖等级：二等 授奖部门：国家建材局 研制单位：中国建筑东北设计院、广州光华建材机械厂、昆明硅酸盐制品厂、中国建筑砌块技术开发中心 简介：该成果是我国第一条小型混凝土空心砌块成型、传送、码垛自控联动生产线。这套设备工艺先进，自动化水平高，与国内现有生产线相比，每年可节约

水泥500t以上，劳动生产率提高5倍多，接近20年代末国际先进水平。

建筑工程机械

ZLG30装载机 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：西宁高原工程机械研究所 简介：该机是既适用于平原又适用于高原地区的新型轮式装载机。该机试制成功填补了国内空白，为国产高原型装载机奠定了基础。

装载机斗齿新材料的试验研究 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：天津工程机械研究所 简介：新材料具有良好的耐磨性和足够的韧性、淬透性、抗回火软化性及可焊性。达到国际先进水平。推广应用于装载机斗齿上，按全国保有量计算，仅材料费即可节省836万元。

粮油机械

JPW 30型成套油脂浸出设备 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：河南省三门峡机械厂 简介：该成套设备技术先进，粕中残油、粕和毛油中残溶指标达到国际上70年代末80年代初水平，其技术经济指标在国内同类产品中居于领先地位，生产过程中采用微机监控，经推广取得了显著的经济效益和社会效益。

食品机械

HS1020-60双烘缸酵母干燥机 获奖等级：二等 授奖部门：轻工业部 研制单位：轻工业部广州轻工设计院、广东佛山南粤机械厂 简介：该机用于啤酒厂酵母回收。由两只φ1000×2000mm的烘缸，其转速为3~5r/min，蒸汽压力3kgf/cm²；回收酵母乳液要求含水量87~90%；回收成品酵母含水量7~10%。回收能力70kg/h。

DY 50型二氧化碳回收装置 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：中国通用机械技术设计成套公司 简介：该装置可用来净化、回收、利用啤酒发酵产生的二氧化碳气体，亦可用于酒精发酵产生的二氧化碳气体的净化、回收、利用。该装置可回收发酵的二氧化碳供啤酒生产使用，又可防止环境污染，对啤酒的质量与产量的提高有显著作用。主要性能指标：液体二氧化碳压力20kg/cm²；液体二氧化碳温度-20℃；冷冻机冷凝温度+40℃；冷冻机蒸发温度-28℃；冷动机制冷量~10000kcal/h；二氧化碳回收率100kg/h；净化后的二氧化碳的纯度99.95%；电耗量<30kW；水耗量<8t/h。

MJJO 01魔芋精粉加工机 获奖等级：二等

轻工机械

授奖部门: 航天工业部 研制单位: 航天部7317所, 明江机械厂 简介: 该机是魔芋加工的关键设备, 是“星火计划”的开发项目。用该机加工的魔芋精粉属特级精粉, 可作低热保健食品, 又可在食品中作为增稠剂、稳定剂、分散剂等; 在医药上可作糖尿病、胃溃疡、直肠癌、高血压等病的治疗剂。魔芋的综合利用有广阔的社会效益。

6DT-350型薯类淀粉生产成套设备 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 云南省农业机械研究所 简介: 该套设备的工艺流程突破了小型淀粉加工的传统工艺, 其中清洗去皮机、旋液离析(取代筛分机)和旋液离心分离机(取代流槽), 在用于含大量纤维物质的淀粉植物和薯类加工制作淀粉的生产工艺中, 在国内小型淀粉加工设备中具有领先地位。

纺织机械

LMA142 140型高速布纹丝光机 获奖等级: 二等 授奖部门: 纺织工业部 研制单位: 黄石纺织机械厂 简介: 该机适用于棉及涤棉织物丝光用。主要规格: 机幅1400mm, 工艺车速100m/min, 拉幅宽度650~1400mm。

年产1.5万t涤纶短纤维LHV432型纺丝联合机 获奖等级: 二等 授奖部门: 纺织工业部 研制单位: 上海第二纺织机械厂 简介: 该联合机由纺丝机、卷绕机和盛丝筒往复装置三个单元组成, 主要适用于纺制涤纶短纤维。该机纺丝位数为24位, 纺丝箱数为4箱, 纺丝速度500~1300m/min, 总牵伸度 $38 \times 10^3 \text{tex}$, 成品丝日产量达50t。

GE537型添纱提花毛巾运动袜机 获奖等级: 二等 授奖部门: 纺织工业部 研制单位: 上海第七纺织机械厂 简介: 该机是我国自行设计的一种具有独特风格的新颖毛巾袜机, 用于编织橡筋袜口中加横条、三色添纱提花加调色、袜统及袜脚底的全毛圈或半毛圈的毛巾运动袜袜坯。主要规格: 机器口径 $3\frac{1}{4}$ 英寸; 针数为84、108两种; 进线路数为1路(另有一路喂橡筋线、三路喂添纱线); 花型的范围为单元花型(长×宽): $96 \times 31 \text{mm}$ 。该机填补了国内袜机生产的空白。

KP 431丙纶长丝纺丝机 获奖等级: 二等 授奖部门: 纺织工业部 研制单位: 纺织工业部研究院北京化纤机械厂 简介: 该机主要用于将丙纶切片挤压熔融纺丝并卷绕成未牵伸的筒子。主要特点: 1. 采用大直径大长径比新螺杆, 使挤压机的物料均匀及混炼效果显著增强, 熔融能力大幅度提高, 从而增加了纺丝机产量约50%~100%(与国内老机VC 406A相比); 2. 采用大长径比喷嘴丝板和可供选用的纺丝附箱, 使熔体温度下降至270~280℃; 3. 增强了物料混和均匀性, 减少了成品丝的色差, 色差接近或达到涤纶一等标准水平。

SJJ-115型高速自动平缝机 获奖等级: 二等 授奖部门: 轻工业部 研制单位: 上海江湾机械厂 简介: 该机采用微机控制, 自动化程度高, 生产效率高。达到国际同类产品的先进技术水平, 多次参加服装机械国际展览, 得到好评, 是服装机械替代进口产品。

GJ5B1-16型重革打光机 获奖等级: 二等。授奖部门: 轻工业部 研制单位: 湖南省津市市皮革机械厂 简介: 该机综合了钟摆式打光机和滚压式打光机的优点, 使重革打光后具有光亮度和坚实的特点。设计合理, 操作方便, 降低了劳动强度, 能耗省, 效率高, 为国内首创。

GJ2C2A-150削匀机 获奖等级: 二等 授奖部门: 轻工业部 研制单位: 天津大学、天津皮革机械厂 简介: 该机为国内攻关产品, 解决了多年存在的削匀加工皮革中的跳刀问题、加工皮革质量稳定, 适于削匀衣服革、面革。削革均匀度误差 $\pm 0.1 \text{mm}$, 工作面宽1500mm, 最佳送皮速度0.08~0.13m/s。

ZBK系列罗茨真空泵 获奖等级: 二等 授奖部门: 轻工业部 研制单位: 沈阳市造纸机械厂 简介: 该系列泵的转子采用了圆弧线—渐开线—摆线组合成型, 结构先进, 密封性好, 容积效率高, 能耗接近国际先进水平的同类产品, 可广泛使用于幅宽2362mm以下各类造纸机上。

纸张定量水份检测O型扫描架 获奖等级: 二等 授奖部门: 航天工业部 研制单位: 航天部254厂 简介: 该产品是使造纸过程的检测实现电脑控制的关键配套部件。自行设计制造的6m“O”型扫描架是目前国内最大的扫描架, 解决了长距离、高精度同步传动的难点; 其导轨形位精度与同步运动精度指标, 达到或优于国外同类产品的水平。

SF-1深冷粉碎机 获奖等级: 二等 授奖部门: 航天工业部 研制单位: 航天部111厂 简介: 聚四氟乙烯塑料的深冷粉碎技术, 目前国际上仅少数工业发达国家掌握。该机研制成功填补了一项国内空白。采用此项技术可将每年200多吨聚四氟乙烯废料粉碎再利用, 为国家节约上千万元资金。

200型羽绒加工成套设备——FM200分毛机组与XM200洗毛机组 获奖等级: 二等 授奖部门: 航空工业部 研制单位: 航空工业部608所 简介: 该设备分别由真空吸毛箱、四箱分立式分毛机、分风箱、真空装袋室、洗涤机、脱水机、烘干机、冷却箱等组成。经一次分毛后可得初级羽绒品, 再一次分毛后, 可得高级羽绒品。该设备经有关部门鉴定, 符合出口标准。

家用电器

单枪头六工位电冰箱箱体发泡线 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：成都发动机公司、301所 简介：该线由输入与输出传送带、传送小车与轨道、预热烘道、六个工位的模架、移动式注射小车、电气柜、选用意大利Cannon公司HC-40高压发泡机和西门子S5可编程序控制器组成，实现了全自动发泡生产。年班产75000台，可同时生产两种不同规格的冰箱箱体。

印刷机械

PZ4880-01型机组式平版胶印机 获奖等级：一等 授奖部门：国家机械委 研制单位：北京人民机器总厂 简介：该胶印机效率最高速度为11000张/h，不低于国外同类产品水平，整机电气控制采用可编程序控制器，因此机组运行基本无故障，印品质量也很好。平版四色胶印机的研制成功标志着我国印刷机械的制造技术进入到一个新的飞跃阶段，它不仅结束了我国四色胶印机完全依靠进口的局面，而且还可进入国际市场创汇、并且已经出口。

医疗设备

碳化钨牙科车针焊接工艺及设备 获奖等级：一等 授奖部门：国家医药管理局 研制单位：北京手术器械厂 简介：碳化钨高速车针是口腔科常规的消耗工具，该车针的焊接工艺技术达到了国外先进水平，并使焊接强度也达到国外80年代同类产品水平。

AMQ-5型多功能程序控制起搏器 获奖等级：二等 授奖部门：国家医药管理局 研制单位：上海医用电子仪器厂 简介：该机对起搏频率、脉冲幅度、感知灵敏度在体外用程控调节。采用激光焊接不锈钢外壳，保证密封，配用高性能锂电池，使用寿命可达9年，深受心脏病患者的欢迎。

SSY-2眼前段显微外科手术器械 获奖等级：二等 授奖部门：国家医药管理局 研制单位：上海手术器械厂、上海医科大学附属眼耳鼻喉科医院 简介：这套手术器械少而精，总共14个品种，23件。这套手术器械采用新材料，加工非常精细，经过真空热处理，表面喷砂钝化，电化蚀刻、高频焊接等先进技术，深受用户欢迎。

300mA医用诊断X线机ZBC43008-85标准 获奖等级：二等 授奖部门：国家医药管理局 研制单位：北京医用射线机厂 简介：该标准是在无国外对应标准参数的条件下，针对我国医院的要求

和企业近期发展趋势制定的符合我国国情的标准，对提高产品质量和大量生产起到保障作用。

S2G-600型闪光冷光源 获奖等级：二等 授奖部门：国家医药管理局 研制单位：沈阳医用光学仪器厂 简介：该产品设计合理，造型美观，性能与联邦德国Wolf5006型相比作了改进：在150W平光部分的结构上增加了备用灯，对闪光灯放电电路采用仿真线型电路，闪光部分和平光部分采取分别控制。

膝关节内窥镜 获奖等级：二等 授奖部门：国家医药管理局 研制单位：沈阳医用光学仪器厂、长春光学精密机械学院、解放军242医院 简介：该产品用于膝关节疾患的临床诊断和部分治疗，采用了目前国际上先进的内窥镜光学系统，有利于扩大视野和提高主观亮度，能充分满足临床观察和摄影要求，性能达国际80年代水平。

GK型人工机械瓣 获奖等级：一等 授奖部门：航天工业部 研制单位：703研究所 简介：该成果是国家“六五”科技攻关项目，首次研制成功新型机械瓣及瓣膜用掺硅低温各向同性热解碳材料，已达到临床应用标准。瓣膜的流体功能、耐磨性和结构稳固性达到或超过国外同类瓣的水平，可替代进口。

SC-500多功能呼吸机 获奖等级：一等 授奖部门：航天工业部 研制单位：第四设计部和上海医疗器械厂 简介：该机被患者誉为“救命机”，是国内首创，达到80年代初国际水平。与国外同类产品比较，在总体参数输出形式、临床使用指标和空气压缩机输出气体露点方面，优于国外同类呼吸机。它是挽救危重病人和监护病房、手术室必备的设备。

RDC-1热电磁疗仪 获奖等级：二等 授奖部门：航天工业部 研制单位：701研究所 简介：该热电磁疗仪对急性扭挫伤软组织损伤疗效显著，对减轻骨关节退行性病变症状有明显作用；对肩关节周围炎、关节痛、周围神经疾病等均有一定疗效。治疗总有效率达80%以上。这种把湿热、脉冲电流和磁场融为一体的热电磁治疗仪，有显著的社会效益和经济效益。

杯式感冒理疗器 获奖等级：二等 授奖部门：航天工业部 研制单位：284厂 简介：该理疗器是根据我国民间经验和法国耳沃弗教授的病毒原理研制的新产品。对各种感冒均有显著疗效，使用方便，经济实惠，无任何副作用。对药物敏感的孕妇，使用本理疗器尤为适宜。

80S-1型野战手术车 获奖等级：二等 授奖部门：航天工业部 研制单位：3409厂 简介：该车为密封保温式车厢，自带电源，附有空调设备，可同时供两人进行战地手术。全车分驾驶室、手术间、手术准备间三部分，车上全部医疗器械可配套供应，适用于战场急救、灾区及肇事现场的伤员和危急病员的现场急救。有明显的社会效益。

北京牌医用吸氧器 获奖等级：二等 授奖部

门: 航天工业部 研制单位: 北京航宇技术开发公司 简介: 该吸氧器是医疗部门和家庭保健、护送病人、战地急救、高原供氧的理想佳品。产品体积小、重量轻, 可随身携带, 可自行调节氧气流量, 带有压力表和流量表, 使用安全可靠。

制 药 机 械

RJNJ-I 型软胶囊机 获奖等级: 二等 授奖部门: 航天工业部 研制单位: 航天工业部15研究所 简介: 这是我国自行研制的第一台软胶囊机, 该机压制的脉通胶丸, 装药量差异不大于 $\pm 2\%$, 丸形良好, 无粘结或破裂现象, 符合国家标准规范, 生产率可达22800丸/h。该机原材料和元器件全部立足国产化, 在制药、食品等行业有很大的社会效益。

铁路机车车辆

铁路内燃机车液力传动箱、轴箱轴承研究 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 瓦房店轴承厂 简介: 液力传动箱用圆柱滚子轴承, 采用了铸造铝铁锰青铜拉削方孔保持架, 加大了套圈引导间隙, 采用了加强型结构, 使额定动负荷提高20%多, 寿命提高一倍。液力传动箱四点接触球轴承, 采用了铸造铝铁锰青铜保持架接触角 $\alpha = 35^\circ$, 外圈外径开有两个止动槽, 以提高止动能力, 加大了引导间隙和轴向游隙, 强化了润滑效果。攻关后达到了联邦德国FAG公司同类产品的水平。

铁路牵引用柴油机试验装置 获奖等级: 一等 授奖部门: 铁道部 研制单位: 大连内燃机车研究所 简介: 该试验装置是我国唯一能够等同按国际铁路联盟规程先进标准(UIC623 = TB 1471 - 83)进行铁路牵引用柴油机试验的装置, 用于大、中型柴油机研究发展试验; 也是铁道部用以鉴定、认证铁路牵引用柴油机的定点实验装置。可进行各型机车柴油机或其他类同柴油机的耐久可靠、常规热工测量和专门工作特性测量、模拟高海拔、模拟高环温、冷却水模拟高温、柴油机结构改进及以柴油机为动力的装置的配套等多项性能研究和可靠性试验。最大试机功率可达5147kW, 并可兼容两台柴油机试验、集中检测和控制。测试功能之多和自动化程度之高与其他国家同类试验装置比较, 已接近国际先进水平, 某些功能达到或领先于国际水平。

JM1型准轨机车车轮磨耗形踏面 获奖等级: 二等 授奖部门: 铁道部 研制单位: 四方车辆研究所, 广州、北京、柳州、济南、郑州、上海铁路局, 西南交通大学, 铁道部科学研究院 简介: 该踏面以磨耗后接近于稳定状的形状作为踏面初始轮廓而设计的踏面外形。这种踏面能够显著减少轮缘

磨耗, 延长两次旋轮之间的行走里程, 具有非线性等效斜度和重力复原特性, 能保证直通上的稳定运行, 有利于通过曲线; 在直线和曲线上与钢轨基本保持一点接触, 并能保持形状稳定, 减少轮轨之间的接触应力, 减少曲线运行阻力。

内燃、电力机车弹簧齿轮制造技术 (即6V₂电力机车螺旋弹簧弹性齿轮和ND₂内燃机车板弹簧弹性齿轮制造技术) 获奖等级: 二等 授奖部门: 铁道部 研制单位: 威墅堰机车车辆工艺研究所、郑州铁路局宝鸡东电力机务段 简介: 该项目成果开发了两种齿轮的整套制造新技术, 主要技术指标达到国外先进水平, 属国内首创, 替代了该项配件的进口。

PJ₂ 型家畜车 获奖等级: 二等 授奖部门: 铁道部 研制单位: 武昌车辆工厂 简介: 该车用于长途运送生猪, 亦可装运鸡、鸭、鹅等其他小家禽。载重20t, 自重26.8t, 构造速度100km/h, 车的一端设有生活间, 备有厨房、厕所、卧室等, 改善了押运人员的生活条件。车内分上中下三层, 可以增加活的禽畜装载数量。该车于1983年试制后曾投入京广线长途运送北京填鸭, 广泛受到好评。

前进型综合改造蒸汽机车 获奖等级: 二等 授奖部门: 铁道部 研制单位: 大同机车工厂、铁道部科学研究院, 北京、呼和浩特、柳州、广州、哈尔滨、郑州铁路局 简介: 该机车在原前进型蒸汽机车上设置汽稳压室, 均化排汽脉动性, 改善燃烧效果, 采用710扁烟筒, 降低汽缸排汽背压, 提高汽机效率。机车总效率由改造前的8.42%提高到9.61%, 运用中的节煤率比改造前提高3%。

G19型无底架轻油罐车 获奖等级: 二等 授奖部门: 铁道部 研制单位: 西安车辆工厂、大连机车车辆工厂、四方车辆研究所 简介: 该车适用于装运汽油、煤油、柴油等轻油及其他无腐蚀性的流体介质, 载重61t, 有效容积80m³, 自重系数0.34, 充分利用了轴重, 具有易卸净货物和便于运用检修的特点。

内燃机车蠕铁气缸盖和活塞环 获奖等级: 二等 授奖部门: 铁道部 研制单位: 威墅堰机车车辆工艺研究所、威墅堰机车车辆工厂、大连机车车辆工厂、北京铁路局、沈阳机车车辆配件厂 简介: 该项目研制成功稀土镁钛蠕铁气缸盖, 比原设计材质铬铝铜铸铁使用合金量少, 成品率高, 成本低, 能用于进口机车配件, 使用寿命可以达到60万km。生产工艺简单, 蠕化率高, 质量稳定, 在国内处于领先地位。蠕铁活塞环环体的石墨介于球状和片状之间, 铸造性能、机械性能、疲劳性能和导热性能均优于合金铸铁, 铸件致密性和导热性优于其他材质。该活塞环组第一环采用磷形槽等离子喷涂钼基合金结构, 二、三、四环为单槽结构, 油环采用倒角形结构, 经装车试验证明, 与原活塞环相比, 具有工艺简单不需热处理、节省有色金属、能够充分利用我国富有的稀土资源, 以及使用寿命长等优点。

内燃机车冷却风扇试验台 获奖等级：二等
授奖部门：铁道部 研制单位：大连内燃机车研究所 简介：该试验台根据轴流通风机试验标准，结合内燃机车冷却风扇结构特点制成，能够进行实际风扇性能试验，而且以1:1模拟各种型号内燃机车结构做风扇与散热器、冷却腔道等匹配条件下的装车性能试验；能够进行机车顶百叶窗气动阻力对风扇装车效率影响试验，散热器进气平面速度场分布试验等。试验风扇直径1000~1800mm，最高转速145r/min，功率115kW。

汽 车

JT1118H 型后置柴油机专用底盘大型公路客车 获奖等级：二等 授奖部门：交通部 研制单位：重庆公路科学研究所、大连客车厂 简介：该客车采用我国首次为大型客车设计的专用底盘，后置卧式柴油机。本身为全承载式、全金属结构，总长11.1m，最小转弯半径9.85m。发动机额定功率132.4kW。操纵轻便，安全性和舒适性好，是国产高级大型客车，已小批量生产。

第二汽车厂配套处自动化高位立体仓库 获奖等级：一等 授奖部门：国家机械委 研制单位：机械委北京机械工业自动化研究所、第二汽车制造厂 简介：该仓库是目前国内规模最大，综合自动化水平最高的自动化立体仓库。本仓库包括计算机管理、自动控制、巷道堆垛机、运输机等。具有7个巷道，11层、28排、8008货格。使二汽厂配套的14大类1000种零部件全部实现了自动化管理，保证了工厂的均衡生产，大大压缩了流动资金和库存周期。两年以来运转正常。2~3年可以全部收回投资。减少占地面积1/3。

船 舶

11100t全集装箱船建造 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：广州造船厂 简介：该船为经济型全集装箱船。建造时采用了精度造船及高效焊等先进技术，并首次在该型船上进行无人机舱设计、试验和自动化设计，其自动化程度达到国际先进水平。设计合理，在载箱量提高1/3时，盲区仍小于0.3L。

纵向船台钢珠下水工艺研究 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：沪东造船厂 简介：该研究从控制运动速度和稳定性、限尺保证设备浮力及深水设备回收等方面着手，解决了大型船舶纵向钢珠下水工艺。较牛油滑道下水，具有工序简单、不受环境气候影响、污染少、劳动负荷均匀等优点，属国内首创。

QB型大型船舶艏轴密封装置 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：中国

船舶及海洋工程设计研究院 简介：该装置采用国产船用氟橡胶密封圈和耐磨耐腐蚀衬套，并设有防鱼网装置及防止海水浸入轴承和防止润滑油外泄的润滑系统。其性能可靠，结构紧凑，重量轻，满足万吨级以上船舶的使用要求，填补了国内空白。

船舶操纵性试验研究 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：上海交通大学 简介：该研究通过大量的模型试验及理论探讨和回归分析，首次在我国建立了一套较完整的舵水动力特性曲线图谱和计算公式。研制成功的伪随机二进制操舵系统与激光测速仪配套辨识出了六个水动力导数。技术先进，为国内首创。

大型船舶下水措施及船台改造 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：大连造船厂 简介：该研究通过大量的模型试验，为大型船舶安全下水提供了科学依据和技术参数。在下水区域长度偏短、狭小不对称情况下，对船台进行改造。利用有效的工艺措施控制滑行距，采用网络技术统筹安排生产，技术领先。

引进20/27柴油机制造 获奖等级：一等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：新中动力机厂 简介：该机是引进MAN公司技术生产的，国产化率达94%；该系列机的单机功率覆盖面积为200~1800kW，属多种燃料机，为国际同类机先进水平。完成了机身、气缸盖、凸轮轴等铸件及加工，进排气阀的等离子粉末堆焊、凸轮轴材料等13项关键技术，提高了我国中速柴油机水平。

VTR“0、1、4、4A”系列涡轮增压器的试制与国产化发展 获奖等级：一等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：新中动力机厂、江津增压器厂 简介：属引进技术产品，0、1系列已全部国产化，4、4A系列国产化率已达92%，完成了材料国产化、涡轮叶片和压气涡轮等的机械加工，旋转零件超速试验、高速高精度滚动轴承研制等工作，与柴油机匹配单机覆盖率从130kW至6600kW。

埕北油田A区工程 获奖等级：特等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：中国海洋石油平台工程公司等 简介：该项目是我国首次按国际先进标准设计建造的现代化海上固定式采油平台工程，由采油和公用设施两组平台组成，生产能力为：原油 8×10^5 L/d，天然气40000m³/d。该工程自动控制程度高、工程复杂、技术及工程管理难度相当大，达到世界先进水平。

SAP5程序的维护改进和绘图后处理 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：船舶总公司第十一研究所 简介：SAP5是引进美国通用结构有限元分析程序，进行消化吸收并进行二次开发，既保留原有功能，又增加了一些前与后处理、自动与优化计算、稳定性与模态分析等新功能，纠正了原SAP5的错误，为国内多个重点工程项目的结构计算提供了有力的分析手段。

油轮用45t/h蒸发量燃油自然循环水管锅炉

获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司
研制单位：大连造船厂 简介：该辅锅炉装在6万t“兴凯湖”号油轮上，作为货油加热、保温、油泵卸货用的汽源。设计压力为 18kgf/cm^2 、蒸发量 45t/h 。设计关键是采用了全膜式水冷壁围壁结构，锅炉主要技术指标达到国外同类产品水平。

820客位沪渝双尾客轮 获奖等级：一等 授奖部门：交通部 研制单位：长江船舶设计院、武汉长江船舶公司、重庆长江轮船公司 简介：该船型采用尖头双尾双襟翼舵船型，航速达 31.2km ，全速回航直径约 100m ，稳性优良，可全年走通川江。机舱自动化程度较高，设有主机遥控及集中监控室。该船型已建成8艘，是长江航运“七五”期间的重点发展船型。

运输船舶动力技术政策 获奖等级：二等 授奖部门：交通部 研制单位：交通部科技情报研究所、上海船舶运输科研所、武汉水运工程学院等 简介：该课题研究的主要领域包括船用燃料、动力、船舶电站和电制、机舱自动化、船舶节能等五个方面。对国内外船用燃料、动力的演变历史、现状及发展趋势作了系统、全面论述和总结。为领导部门制定船舶发展规划提供重要依据。

民用飞机

运十二轻型多用途飞机（代号Y12） 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部哈尔滨飞机制造公司 简介：该机是我国首次按照国际先进的美联邦航空条例FAR23部和FAR135部附录A作为研制和验收标准生产的，并取得了CAAC型号合格证。该机可用作旅客运输、地质勘探、农林作业、海洋监测、空投和训练等方面。目前，已打入国际市场。

飞机飞行性能计算手册 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部640所等8个单位 简介：该手册介绍了飞机飞行性能计算的基本方法，是《军用飞机飞行性能规范》和《中国民航适航性标准》的配套手册。它总结了我国三十多年来各种型号飞机飞行性能计算工作的经验，收集、整理了目前国内外常用的多种成熟计算方法，内容全面，具有很高的实用价值。

直升机强度规范及其使用说明 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部602所等8个单位 简介：该规范总结了国内多年来直升机的研制和使用经验，并以美军标MIL-S-8698、MIL-T-8679及FAR27、29部为蓝本，经大量计算及实验验证后编制而成。它既适合我国的实际情况，又能与美国民航适航性条例及军标相兼容，实用性强。

风洞应变天平自动加载与自动补偿静校系统 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：北京航空学院、航空工业部627所 简介：该

系统为国内首次研制成功的具有自动加载和自动补偿功能的风洞应变天平静校系统，可实现天平体轴系的静校，其精度已远远超过国内制定的标准，综合性能达到了国际先进水平，填补了国内空白。

试飞中飞行员生理参数实时监测 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部630所 简介：该所在飞行员个体防护装备YX-3氧气系统鉴定试飞中使用了实时监测系统，除监测该系统工程参数外，主要监测了飞行员心电图、心率、呼吸率、面罩内氧分压和二氧化碳分压等参数，它对于制定有关航空生理标准和开展人一机一环境系统问题的研究，提供了可靠的手段和重要的经验。

高负荷跨音速涡轮的设计与试验研究 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部624所、606所、608所 简介：该项目是高推比发动机预研课题，是我国发动机追赶世界先进水平的项目之一。达到的主要技术指标：高级负荷（ $\tau_T = 285$ ）、涡轮效率（ $\eta^* = 0.871$ ）等均接近国际上80年代先进水平，为研究90年代的更高推重比的高负荷跨音速涡轮气动性能奠定了基础。

高铜铝合金超级硬质阳极化设备及工艺研究 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部南方动力机械公司 简介：该成果研究出高含铜量铝合金硬质阳极化的工艺及电源设备。其专用脉冲电源的设计、制造为本行业之创新，经处理得到的阳极化膜指标达到法国标准，得到了法国有关部门的认可。

WFJ-1 微计算机复合材料构件超声成像与分析系统 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部625所 简介：该系统用超声法检查复合材料异常部位并进行分析，利用特征图技术对缺陷分类、成像。设备具有智能化、自动化，提高了检测效率和质量明显提高复合材料构件的使用可靠性。

外部型阵列机AP85系统 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部631所 简介：该系统由一台IBM-PC/XT作主机控制机，由16个8086+8087组成阵列，可提高运算速度10倍以上，系统配有带并行处理语句的FORTRAN语言，并有较丰富的软件。在陕西省水文预报和地震合成计算中证明运算速度提高16倍，节省了人力和设备费用。

通用机几何校正软件 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：北京航空学院 简介：本成果根据国土普查卫星推广应用需要，针对加拿大DIPIX的ARICES系列产品几何校正软件的薄弱环节作了改进。所设计的人机交互控制点定位软件，采用了全屏幕显示及自动粗定位等措施，提高了作业效率。自行设计的通用机再采样软件，采用了直接仿盘及多重递推算法和优化等技术，在保证精度的前提下，处理速度和运用范围均明显优于国内、外同类软件。已在中科院地理所国家资源

与环境信息系统实验室投入使用,取得了明显的经济和社会效益。

长空一号大机动靶机(靶五Ⅱ) 获奖等级:二等 授奖部门:航空工业部 研制单位:南京航空学院 简介:该机是在“长空一号”的基础上进行修改而研制成功的。该机外形仍保持平直翼正常式及机身下悬挂发动机吊舱的布局,在飞行控制系统上作了较大修改,以满足大机动要求。经实际打靶证明,该机性能完全满足要求。

HK-PC情报检索系统 获奖等级:二等 授奖部门:航空工业部 研制单位:航空工业部628所 简介:该系统具有数据录入、联机检索、定题检索、文件检索和检索工具书的编辑等功能。具有建库速度快,磁盘利用率高,内、外存开闭小等特点。该系统所需硬件环境在国内较为普及,易于学习、操作和推广。经国内20多个单位使用反映,该系统是一个具有实用性和通用性的综合情报检索系统,适用于中、小型图书情报部门。

发电设备

N210-130~535/535型超高压中间再热、单轴、三缸两排汽凝汽式电站汽轮机 获奖等级:一等 授奖部门:国家机械委 研制单位:哈尔滨汽轮机厂 简介:该电站汽轮机是我国首创成功的第一台出口的大型电站汽轮机,在背压为0.065绝对大气压时机组的效率比N200机提高1.8%,其热耗比美国高0.1%,比其他国家低0.25~2.5%,每台机组一年即可节约运行费24~36万元,并在国际投标中已中标3套。

模态分析软件研制及其在透平机械中的应用 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:南京汽轮电机厂、北京大学力学系 简介:该软件适用于机电产品的振动模态分析及动态设计,用试验数据修改有限元模型;机械、电器及车辆船舶飞机的振动、噪声信号的数字分析等,可直接使用微机进行信号处理及模态分析,有很高的性能价格比。

上海汽轮机厂200t高速动平衡试验室整体工程 获奖等级:一等 授奖部门:国家机械委 研制单位:机械委第二设计院、上海试验机厂、上海汽轮机厂 简介:该工程是核电站及大型火力发电设备转子试验的必要设施。它包括200t动平衡试验机和试验室两大部份。试验机精度为0.5~1 μ 。真空舱的面积为1400m²,为我国自行设计建设这类大型复杂工程提供了经验,工程达到80年代初的国际先进水平,为国家节约了大量外汇。

汽轮发电机转子通风试验研究 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:东方电机厂 简介:该厂对双路通风结构的温升测试在国内是首次,通过测试,说明了结构合理,效果显著。解决了转子绕组端部切向风道背风侧的过热现象,明显地降低了转子绕组温度的不均匀系数,达到了

国际水平。

大型发电机定子线圈固定材料研究 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:桂林电器科学研究所 简介:四种材料中波纹板和槽楔的主要技术指标达到美国西屋公司同类产品的水平(实测值)。固定用螺杆和螺母与瑞士Micazile同类产品的报导值相当。玻璃铜锥环达到美国西屋公司的技术要求。并已在30万kW发电机中试用。

双击式水轮机水力性能研究 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:天津电气传动设计研究所 简介:双击式水轮机适用于水头在100m以下,出力在1000kW以下的微小型水电,具有结构简单、造价低及部分负荷时性能好等特点。在国际小水电中得到广泛运用。其性能指标达到了世界先进水平。

红石水电厂5万kW轴流定桨水轮发电机组 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:哈尔滨大电机研究所 简介:该项目为国内首创的大型定桨式水轮发电机组。模型转轮的综合技术指标达到世界先进水平,比速为471。比转桨式机组效率提高1%,每年可多发电200万kW·h。

30万kW锅炉受热面管不锈钢与低合金热强钢异种钢焊接接头研制 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:东方锅炉厂 简介:该成果在国内锅炉受热面管奥氏体不锈钢与低合金热强钢异种钢焊接技术上处于领先地位,首批接头已于1985年12月初在山东鲁南电厂投运,解决了大容量锅炉制造工艺中的一个技术关键。

大流量高压比轴流压气机母型级—“东风Ⅰ型”试验研究及其应用 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:上海发电设备成套设计研究所 简介:“东风Ⅰ型”母型级是我国民用上第一套自己设计和研制成功的轴流压气机级。母型级所采用的低圆周速度,高级压比机大气流转折角的技术方案具有创造性和先进性。母型级的级压比达到1.27,绝缘级效率为90.4%,从其气动性能,叶片的工艺性和叶片使用的可靠性等诸方面综合来看,具有80年代国际水平。

18-26kV防晕结构优化设计及验证试验 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:哈尔滨大电机研究所 简介:该成果已用于200~600MW高压大型发电机的防晕结构设计。该项工作属国内首创,达到了国际80年代初先进水平。

TF-86型聚氟涂料及其应用研究 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:广州电器科学研究所 简介:该涂料采用了合理的配方和独特的PA添加剂,使涂料的特性耐磨性<10mg(100目砂盘1kg下转1000转后失重),耐热性250℃500小时以上。贮存期半年,这些指标均优于国内外同类产品性能,在国内处于领先地位,接近国际先进水平。

电机电磁场数值计算 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:清华大学 简介:该成果中所采用的物理—数学模型及计算方法比当

时(1981~1985年)国外同类计算具有方法先进、计算量小的特点。与近年自美国西屋公司引进的30、60万kW汽轮发电机组同类软件相比较,具有较高的水平。

电 机

YQY 114-75油井用潜入式异步电动机 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:沈阳电机厂 简介:该成果完成了特殊细长电机电磁理论计算,在结构上采用全封闭绝缘系统,解决了电机壳体长管和电机长轴的加工问题,外圆精度达F7级,内孔精度达H8级。解决了9000mm长电机定子嵌线和环氧浇注的工艺难点及电机引出线高压密封结构的设计制造,各项性能指标的设计值均达到美国同类产品的先进水平,效率 $\eta=78.89\%$,功率因数 $\cos\varphi=0.867$ 。

45LK4B力矩—控制式自整角机 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:西安微电机研究所 简介:该机可用于多种雷达系统兼作力矩式接收机内控制式变压器。亦可作为力矩式发送机或控制式发送机单独使用,首创并独家生产。

直线电机及驱动推车的研制 获奖等级:二等 授奖部门:煤炭工业部 研制单位:铜川矿务局 简介:该直线电机新技术首次成功地应用于煤矿生产中,该机取消了中间传动机构结构先进,性能稳定、安全可靠、减少了事故和维修量,节省了电能。已推广应用177台,经济效益达39万元。

40T刮板输送机双速电机传动及其电控装置的研究 获奖等级:二等 授奖部门:煤炭工业部 研制单位:煤炭科学研究院太原分院、浙江大学、分宜煤矿电机厂、上海矿用电器厂、山西煤矿机械厂 简介:该双速电机及电控为我国首次自行设计研制的新产品,取消了原输送机上的液压联轴节,克服了发火因素,很好地解决了工作面输送机满载起动问题,运行安全可靠,为国内先进水平,填补了该项技术的空白,现已推广应用207套。

航空稀土永磁发电机的拓扑有限元分析及优化设计的研究 获奖等级:二等 授奖部门:航空工业部 研制单位:西北工业大学、西北电讯工程学院、中国科学院北京天文台 简介:该项目从电磁场理论出发,用拓扑有限元法对航空稀土永磁电机进行了分析计算,用“场”“路”结合的方法及三场(电磁场、温度场、应力场)相关联的观点对稀土永磁电机进行了优化设计。研制出的样机,实测数据与优化结果相符。

高压输变电设备

葛洲坝电厂三相自耦有载调压变压器 获奖等级:一等 授奖部门:国家机械委 研制单位:沈

阳变压器厂 简介:该变压器是我国自行设计制造的第一台三相500kV变压器,容量也是我国最大的。采用复合导线、新五柱铁芯以及先进的绝缘结构等许多技术,具有优良的电气性能,局部放电量小于50P.C,达到世界先进国家的水平。解决了国家急需,填补了空白。为今后制造三相500kV变压器打下了基础。

500kV、50MVAR单相并联电抗器 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:西安变压器电炉厂 简介:该产品是由法国阿尔斯通公司引进的软件技术,试制出的产品,满足了我国超高压电网的急需。产品的全面性能达到了引进技术的水平,达到国际较先进的水平。工厂已批量生产成产品,经济效益和社会效益显著。

锦州至辽阳500kV试验线段成套输变电设备 获奖等级:特等 授奖部门:国家机械委 研制单位:沈阳变压器厂等 简介:该项目的完成,填补了我国500kV输变电设备的空白,部分产品的主要指标达到世界先进水平。该项目共包括14类31种产品,其中有升压变压器、降压变压器、并联电抗器、中性点小电抗器、两种型式空气断路器、两种型式隔离开关、两种型电站型避雷器、两种型式线路型避雷器、电流互感器、电容式电压互感器等。这些产品均为我国第一次自行设计、试制。产品社会效益很大。

110kV、220kV电磁式精密电压互感器 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:山西省机械设计研究所 简介:该项目研究了110、220kV电磁式精密电压互感器的结构、漏抗和分布电容对测试误差的影响,并采用了相应的补偿方法,使110kV互感器达到了0.02级,220kV互感器达到了0.05级,且都有50%~80%的裕度,达到国内先进水平,填补了国内空白。

低 压 电 器

PKG2型发电机断路器 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:沈阳高压开关厂 简介:该产品是引进法国阿尔斯通公司的先进技术自行生产的产品,是目前世界上最先进的技术之一。其试制成功标志着我国发电机断路器的制造技术已达到世界先进水平,填补了我国的一项空白,我国已成为世界上能制造这种大容量发电机断路器的三个国家之一。

ZZAH-312双向可控硅电压调整器 获奖等级:二等 授奖部门:国家机械委 研制单位:上海自动化仪表六厂、北京汽车软轴厂 简介:该调整器用于电加热温度自动控制,以可控硅作为无触点开关对负载进行交流调压。它主要采用了光电耦合输出等技术,解决了重感性负载三相或单相双向可控硅交流调压中长期未解决的难题,在国际上属首创,对于节能有重大意义。

电器特性试验参数测量控制和数据处理系统 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 上海电器科学研究所 简介: 该系统用于低压电器性能试验, 由于采用了逻辑判别型调节器、非线性调节方法和“二次判别”控制方法等技术, 使测试精度达到1%, 而且没有超调, 运行非常平稳, 原则上不受被控对象容量的限制。该测试技术达到国外较先进水平。在现有试验设备上, 配上这个调整器即可实现较高精度的自动稳流。

电力半导体器件与装置

空气断路器用陶瓷线性电阻片 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 大连瓷厂 简介: 该产品主要性能指标接近或达到了英国摩根公司同类产品水平, 填补了国内空白。其技术指标如下: 比热 ($J/cm^3 \cdot ^\circ C$) 2.11; 电阻温度系数 ($\%/^\circ C$) $-0.052 \sim -0.082$; 热膨胀系数 ($10^{-6}/^\circ C$) $5.8 \sim 6.23$; 电压系数 ($\%/kV/cm$) $-6.9 \sim -7.5$; 额定安全体积热容量 (J/cm^3) 600; 密度 (g/cm^3) 2.46; 孔隙率 (%) 25.8。

BH-15型半导体火花塞 (706-1微型点火塞) 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 南京火花塞研究所 简介: 该产品各项性能指标已达到专用技术条件的要求, 属国内首次研制, 成功地保证了我国1981年底脉冲等离子体微推进器 (电火箭) 的首次飞行试验。主要技术参数有安装尺寸: $M10 \times 1.0$; 常温真空电阻值 $< 500k\Omega$; 低温 ($-50^\circ C$) 真空沿面击穿电压峰值 $> 2.6kV$; 放电寿命为 1×10^6 次数量级。

电线电缆

薄煤层采煤机用抗拉型电缆 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 上海电缆厂 简介: 该电缆的研制成功, 填补了国内的空白, 并且各项性能指标接近国外同类产品的水平。该电缆的长期工作温度为 $+85^\circ C$ 左右, 工作电压为 $660/1140V$, 能承受4吨以上的轴向拉力。适用于薄煤层工作面 and 瓦斯矿井。

高速挤出聚氯乙烯电缆料 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 上海电缆所 简介: 该项目针对电缆料的内润滑、外润滑、增塑体系的相互制约平衡的主要矛盾, 在借鉴国内外的经验的基础上, 开发出新的添加剂, 促使聚氯乙烯发生物理交联, 提高了聚氯乙烯熔体强度, 缩短了塑化时间, 筛选了润滑剂, 进行了内外润滑体系平衡的设计, 摸索出一套适合高速挤出要求的工艺方法。 $\phi 0.55$ 小线, 设备可开到最高线速 $700m/min$; 导体截面 $185mm^2$ 的电力电缆, 可开到设备最高转速 $120r/min$ 。电线电缆制品表面光洁、细腻、断

面无气孔, 该成果达到国际80年代初先进水平。

全塑市话电缆生产流水线 获奖等级: 一等 授奖部门: 邮电部 研制单位: 邮电部成都电缆厂 简介: 该生产线引进美国技术, 优选七个国家的先进设备, 加上本厂自制与进口等效的22台套设备组成的8条自动生产线, 具有国际先进水平, 已消化吸收新材料、新工艺80%, 产品质量已获国家金质奖, 出口创汇1500万美元。

系列化紧结构层绞式市内通信光缆 获奖等级: 一等 授奖部门: 邮电部 研制单位: 邮电部侯马电缆厂 简介: 该产品采用芯径/包层, 试制出2、4、6、8、12芯市内通信光缆系列, 成缆工艺成功地解决了紧套光纤与信号线、填充绳的紧密排列, 保证了高低温性能稳定, 具有生产效率高、投资少、见效快等优点, 产品属于国内先进水平。

蓄 电 池

淄博蓄电池厂三十年铅中毒预防措施研究及效果评价 获奖等级: 二等 授奖部门: 中国船舶工业总公司 研制单位: 淄博蓄电池厂等 简介: 该厂三十年来有效地控制铅中毒, 取得明显效果, 关键是: 狠抓三级预防, 调查厂区附近大气污染, 用等级相关检验制定铅最高容许浓度标准, 提出再次中毒发病工龄短的结论, 用相关回归法分析尿铅获得中毒观察指标, 验证作业罩口风速不应 $< 15m/s$, 控制风速不应 $< 0.5m/s$ 。

电 焊 机

摩擦焊机质量控制方法的研究 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 哈尔滨焊接研究所 简介: 研制的控制装置通用性强, 适用于各种钢材和一些有色金属, 适用于焊接棒材和管材, 国外的控制方法通常只适用于单一产品。研制的微机控制装置性能稳定、可靠、简单、价格便宜、适于大量推广。同时, 它也能与大型微机显示和打印系统配合使用。

钎焊套柄钻用的铜基低温焊料 获奖等级: 二等 授奖部门: 国家机械委 研制单位: 成都工具研究所 简介: 该焊料用于套柄钻头焊接, 代替了贵重的银焊料, 降低钻头成本, 实用证明其可焊性能好, 焊接强度高, 质量好, 经济效益显著。其焊料成分为 $Cu-40 \sim 42\%$; $Zn-46 \sim 48\%$; $Mn-10 \sim 12\%$ 。满足机械工业的需要小直径锥柄钻的大量生产, 做出了贡献, 可免于进口这类规格的钻头, 节约了大量外汇。

CQJ-1型磁性全位置气割机 获奖等级: 二等 授奖部门: 航天工业部 研制单位: 北京风华工具厂 简介: 该机是一种多功能的气割机具, 可用于水平面、垂直面和空间曲面的全位置切割。切

割厚度：低碳钢 5~50 mm，调速范围：100~1200 mm/min。电气控制部分设有遥控装置，功能超过日本同类机。该机在造船、拆船和机械行业有广泛的社会使用价值。

通用仪器仪表

C E C 系列电容式变送器 获奖等级：二等
授奖部门：核工业部 研制单位：上海光华仪表厂
简介：该系列产品包括差压、压力、带远传法兰压力及差压流量等品种，主要技术指标已达到或接近国外同类产品的先进水平，而销售价格仅为国外产品的一半。输出信号有 4—20 mA DC 和 0~10 mA DC 两种。可供各工矿企业选用。

F T - 632 型生物—化学光度计 获奖等级：二等
授奖部门：核工业部 研制单位：北京核仪器厂
简介：该仪器具有测量方法简便、灵敏度高、特异性强、线性范围宽、毒性小、稳定性好的优点。指标达到国外同类仪器水平，在临床使用中可同放射免疫测量相媲美。可广泛用于环境学、医学、生化、细菌、血液、植物等领域。

K Y - 546 型静止变换器系统 获奖等级：二等
授奖部门：核工业部 研制单位：北京核仪器厂
简介：该产品是一种理想的节电设备，适用于交流电机中。电压为 55~500 V（连续可调的三相交流电），输出频率稳定性为 0.05%，输出额定功率为 40 K V A。

F H - 474 型数控补偿密度测井地面仪 获奖部门：核工业部 获奖等级：二等 研制单位：北京核仪器厂
简介：该仪器主要用于石油、煤炭勘探开发测井，具有 γ 、井壁中子、补偿中子和补偿密度等全部常规核测井功能，准确测量地下岩层的岩性、孔隙度及自然 γ 强度。系统精度等主要指标均达到 80 年代初国际同类产品的水平，在国内居领先地位。

X T C - 2A / 2B 大屏幕彩色图形终端 获奖等级：

二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：武汉计算机外部设备研究所
简介：该设备广泛应用于工业控制现场，如电业、炼油、脱硫生产线等。技术指标达到国际 80 年代初同类产品水平。可改善工业过程自动监视的劳动条件。

A B T 系列红外薄膜热电堆 获奖等级：二等
授奖部门：国家机械委 研制单位：重庆工业自动化仪表研究所
简介：该项目解决了掩模板蚀刻工艺问题，摸索出了切实可行的蒸镀黑化、老化等项工艺参数和结构设计等技术问题，使该系列产品的性能居国内领先，部分指标已超过国外同类产品水平。是目前唯一可供市场的薄膜热电堆。

双频激光器和双频激光干涉仪的研究及其应用 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：成都工具研究所
简介：本项目系国内首次研

制成功采用零膨胀系数激光器的双频激光干涉仪。

干涉仪的偏差为 $\begin{matrix} +0.33 \\ -0.29 \end{matrix} \mu$ ，激光器的稳频精度高达 1×10^{-9} ，技术指标已达到国际水平，处于国内领先地位。

高稳定、高可靠耐辐射热电偶丝及铠装热电偶 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：重庆仪表材料研究所
简介：该项目研制的是一种不含 Mn、Co、Cu 易蜕变元素的高稳定性、高可靠性、耐辐射的热电偶丝及铠装热电偶。这种热电偶丝及铠装热电偶通过严格控制化学成分、夹杂和晶粒度等以及采用特殊加工工艺得到严格的表面粗糙度和一整套完整的铠装技术，使各项测温性能都大大优于现使用的 K 型和 N 型热电偶，填补了国内空白，达到了国际 80 年代初水平。

C H 851 彩色喷墨绘图仪 获奖等级：二等
授奖部门：石油工业部 研制单位：西安石油勘探仪器总厂
简介：C H 851 彩色喷墨绘图仪由 Z 80 微处理机为中心控制部件的半智能绘图仪，可产生全色硬拷贝图象。该仪器由磁带机、彩绘仪组成。一般由主机处理产生彩色格式数据磁带，彩绘仪根据磁带绘出彩色图形。

D M C - 502 型 35t/h 燃煤锅炉微机监控系统 获奖等级：二等 授奖部门：交通部 研制单位：大连海运学院
简介：该系统可监视锅炉运行参数 32 点，其中对蒸汽压力和温度、汽包水位、炉膛负压和烟气含氧量等主要参数进行自动控制。系统结构紧凑合理，操作方便，维护简便。可节煤 90% 以上。目前已有 7 台投入应用。

W F H X - 60 型便携式红外辐射温度计 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：上海工业自动化仪表研究所
简介：该温度计是光、机、电一体化的智能式测温仪表。主要性能指标达到了 80 年代初国外同类产品的先进水平。填补了国内高温段产品的空白。

D R V C - F 数字随机振动控制系统 获奖等级：一等 授奖部门：国家机械委 研制单位：北京自动化技术研究所
简介：该程序库主要用于振动实验数据处理、模态分析、设备振动监测和故障诊断。对我国各工业部门（机械、航空、航天、车辆、船舶等）广泛采用数字信号处理技术解决各类振动工程问题有重要作用。在功能上与国外 80 年代进入市场的产品中所用相应程序的水平相当。

D R V C - F 数字随机振动控制系统 获奖等级：一等 授奖部门：国家机械委 研制单位：北京自动化技术研究所
简介：该系统可控制电磁台和液压台，模拟各种振动环境的谱形对试件进行随机振动实验。具有系统控制稳定、动态范围大（70 dB）、控制精度高（0.7 dB）、均衡能力强（0.1~6000 Hz），可同时显示六条数据曲线，主要指标达到或超过国际 80 年代水平。

Y S 4 0 型 0.05% 40 W 交流标准电压发生器 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单

位：上海仪器仪表研究所 简介：该发生器是专供给交流电量的仪器，主要用于校验模拟指针式电表，亦可校验部分交流数字式电压表。产品达到国内领先水平，为我国精密电测量部门提供了国产测试手段。每年可为国家节约数百万元的外汇。

TTZ-1中速调制解调器 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：武汉计算机外部设备研究所 简介：该产品用于两线专线或电话交换线上，进行远距离全双工或半双工数据传输。主要技术指标均符合国际CCITT V要求。它顺应了计算机通信网络发展的需要，直接经济效益达百万元。

QS 30型高压电桥 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：上海沪光仪器厂 简介：适用于在高电压下测量电力电缆、高压套管、电力电容器、互感器等高压电力设备的电容量及损失角正切值 $\tan \delta$ 。其精度处于国内领先水平，填补国家空白，为500kV输变电设备提供了必备的测试仪器。

电子分析天平 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：湘西仪表总厂 简介：用于自动生产线和对人体有害环境下作快速精密质量分析。产品达到80年代初的国际先进水平，填补国内空白。为提高我国的质量检测水平提供了可靠的物质基础。

超导强磁场定标检定系统 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：哈尔滨电工仪表研究所 简介：该系统作为强磁场的测量标准，可以高精度地测量超导磁体和其他强场源的磁场及均匀度，为直流磁场测量仪器定标。采用微机系统进行探头三维位移和磁场测量值直读打印，达到国内同类系统装置的先进水平。

时分制1:N无线温、湿度遥测遥控系统 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：东北重型机械学院 简介：该系统用于物资储备部门测温、测湿及数学实验。主机可对3~5km的40个分散目标的温、湿度参数随时进行集中遥测遥控，具有国内先进水平。为物管工作现代化提供了一种先进的管理设备。

交流电度表系列产品联合设计 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：哈尔滨电工仪表研究所、上海电度表厂、杭州仪表厂、哈尔滨电表仪器厂、兰州长新电表厂 简介：该项成果采用了磁力轴承和双宝石轴承、小摩擦力矩计度器、复双极磁钢等技术，使过载能力提高到4倍，使用寿命达10~15年，1级表的误差幅度降到0.3%，2级表的误差幅度降到0.4~0.5%，系列产品达到现代国际上同类产品的水平。

衡 器

GGQ-10A-30A30t高精度电子汽车衡 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：

承德市自动化计量仪器厂 简介：电子汽车衡以电阻应变式荷重传感器作为力—电转换元件，微处理机在工作程序的支持下完成全部工作。静态精度可达2/5000，动态精度可达1.1/1000，计量精度居国内领先水平。

专用仪器仪表

CZQ-1型长期自动气候站 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研究单位：长春气象仪器研究所 简介：该仪器是采用微机控制、智能式采集气象诸要素的自动化气象仪器，应用了低温低功耗微机，低温、高精度模拟接口技术、低温磁带记录器、宽温、湿度传感器及转换线路等一系列先进技术，使该仪器测温精度达0.2℃，湿度为8%RH，可以在-20℃以下环境中正常工作，其性能达到国际先进水平。

CX-01型数显测斜仪 获奖等级：二等 授奖部门：航天工业部 研制单位：航天部第33研究所 简介：这种岩土工程监测仪器可广泛用于土石坝、堤防、铁路公路路堤、建筑物地基及地下结构等工程内部水平位移的观测。工作环境：-20~+50℃，水压>10kgf/cm²。主要技术性能指标达到80年代国外同类产品水平，填补了国内空白。该仪器价格仅为国外产品的1/4，具有显著的经济、社会效益。

DZQ12-1浅层地震仪 获奖等级：二等 授奖部门：地质矿产部 研制单位：地质矿产部重庆地质仪器厂 简介：采用了国内尚未应用的信息增强技术，提供了在较复杂地质条件下和城市建筑密集区开展地震勘探的可能性。整机包括信号增强单元，CRT显示及针迹记录3部份，道数为12道，并设有一个专用接口，可输出数字信息，供磁带机作数字记录和处理之用。技术水平先进，主要性能达到和优于国外同类产品（美国ES1210F），可广泛应用国民经济各领域，改变我国浅层地震仪完全依赖进口的局面。

RZB-1型电容式钻孔应变仪 获奖等级：二等 授奖部门：国家地震局 研制单位：国家地震向地壳应力研究所 简介：该仪器灵敏度高（ 1.5×10^{-10} ），动态范围大（ 10^{-3} ）性能长期稳定，具有精确的静态标定功能，采用了先进的比率测量技术与差动电容位稳传感器相结合的方法，为我国地应变测量、地震预报和工程测量提供了新的有效检测手段，其主要技术指标达到国际同类产品的先进水平。

SDZ-120数字地震仪 获奖等级：二等 授奖部门：石油工业部 研制单位：西安石油勘探仪器总厂 简介：该仪器由模拟箱体、控制箱体和8"或10"磁带机等组成，用来记录和回放地震资料。该仪器符合美国DFS-V系统的全部技术指标。

电子测量仪器

振动数字信号处理程序库及推广应用 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：北京自动化技术研究所 简介：该系统是我国在振动、数字信号处理方面自己研制的一套功能齐全的大型实用程序库，达到国际80年代初水平，处于国内领先地位。鉴定后已为60多个单位采用，在多方面发挥了重要作用。

超声检测用铌锆锆钛酸铅压电陶瓷材料 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：汕头超声仪器研究所 简介：该成果解决了铌锆酸铅的加入量和加入方法，三元素主晶相生成条件和规范，以及高频、大面积陶瓷片表面研磨技术等关键技术，使该压电陶瓷材料具有机电偶合系数高、相对介电常数适中，机械品质因数低等特点，是一种具有先进水平的压电陶瓷材料，填补了国内空白。用该材料制成的5C20-D直探头性能高于1981年日本三菱电机株式会社同类产品技术水平。

激光微区光谱分析仪 获奖等级：一等 授奖部门：国家机械委 研制单位：合肥工业大学、安徽光学机械研究所 简介：该仪器可对金属或非金属材料进行微区、微量分析，且不需制备样品，也基本上不破坏样品。主要技术指标：红宝石激光器，激光最大输出能量大于2焦耳；有自准直系统，成像清晰；有效分析孔径10~200 μ ；相对灵敏度 $10^{-2} \sim 4 \times 10^{-5} \%$ ；绝对灵敏度 $10^{-10} \sim 10^{-12} \text{g}$ ，达到或超过了世界先进水平。

LDV-511外差式激光测振仪 获奖等级：一等 授奖部门：航天工业部 研制单位：航天部511研究所 简介：该仪器是利用多普勒原理、激光技术和外差技术对机械结构的复杂振动状态，进行非接触式测量。仪器技术指标超过了设计标准，在中国计量院的国家标准台上通过标定测试。仪器填补了我国振动测量领域的一项空白，性能达到当前国际水平。在机械、电子、电力、交通、航空、航天、乐器制造等部门，有广泛的推广价值。

电子工业专用设备

北京正负电子对撞机贮存环超高真空室 获奖等级：一等 授奖部门：航天工业部 研制单位：航天部3531厂 简介：该产品的不填料弯管工艺、管内泵孔加工工艺和超高真空氩弧焊接三项工艺，中国攻关成功，而且主要技术指标都达到国际水平，静态真空度等指标还超过了国外水平。为国家重点科研工程作出了贡献。

ZLZ-200型离子注入机 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：北京机械工业自动化研究所 简介：该机是生产集成电路的关键

设备，可准确地控制掺杂剂量的浓度和深度，而且横向扩散很小。生产效率比小束流机提高10倍以上。具有国内先进水平。

其它

齿轮微变形中温渗碳与从动弧齿锥齿轮中温渗碳、自由淬火 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：陕西机械学院 简介：它在热力学和动力学分析的基础上，提出的齿轮中温渗碳、淬火新工艺，为国内首创。其特点为渗碳温度低、时间短、淬火变形小。可在我国目前拥有大量的JT型井式气体渗碳炉内推广实施，具有明显的经济效益。

型腔模超塑材料及成形技术与金属模具超塑成型 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：国家机械委北京机电研究所、洛阳工学院 简介：对于批量生产模具和一般方法难以加工的复杂形状型腔模，可使制模费用减少50%以上，制模时间减少1/2~2/3，寿命提高3倍以上。已达国际先进水平。

慢应变速率技术对研究应力腐蚀裂纹萌生的应用 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：上海材料研究所 简介：该成果利用动态慢应变速率技术以及应力腐蚀开裂亚临界扩展的特点，设计出一种非常规小锥度圆截面拉伸试样，测试了3种金属材料、5种不同电化学环境下的裂纹萌生临界应力。具有结果可靠、省时节材、试样加工和实验设备简单、便于观察和研究裂纹萌生初始形态等优点。

计算机数字控制锅炉蛇形管弯管自动线 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：哈尔滨锅炉厂 简介：该设备性能全面，工艺先进，配有FANUC-BESK计算机数字液压伺服系统。实行闭环控制，送管精度高，弯制的蛇形管质量好，不需进行火焰校正。采用数控可以成套弯制蛇形管，不需半成品库。设备带有中频加热，可以弯制小尺无芯弯管。其综合性能已达到国外先进水平。与日本三菱香烧工厂的设备相当。

催化合成氯化石蜡-52 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：湖南大学 简介：应用PC-03催化剂催化合成氯化石蜡，与目前国内外采用的热氯化法和紫外光氯化法相比，反应周期由30~35h缩短到75~80min，提高了转化率，并减少了三废处理的工作，具有显著的经济效益和社会效益。经计算机检索，在国际上无专利文献报导，该成果属国际首创。

变压器波过程软件包（多线圈变压器波过程研究） 获奖等级：二等 授奖部门：国家机械委 研制单位：西安变压器电炉厂 简介：它用于计算变压器线圈冲击电压过程，都为独立开发，都已成为完整的计算体系。计算速度快，精度高（误差

($<15\%$)，达到了国外先进水平。为今后的开发工作做了技术储备。

营口港鲅鱼圈港区煤码头计算机控制与管理系统 获奖等级：一等 授奖部门：国家机械委 研制单位：机械委上海工业自动化仪表所 简介：该系统主要用于码头装卸工艺的流程控制、运行管理、计量管理以及系统的运行监视，本系统为分级分散型计算机管理与控制，能对28个流程进行自动控制。能根据用户要求制成25类汉字报表，系统达到80年代初期的国际水平。每年可增收138万元，每套系统可为国家节约外汇200万美元。

PJ-1型喷漆机器人 获奖等级：一等 授奖部门：国家机械委 研制单位：机械委北京机械工业自动化研究所 简介：该PJ-1型喷漆机器人系五个自由度的示教机器人。由微机控制，电液伺服驱动，主要技术经济指标接近国际先进水平。且在国内首先长期用于生产，已喷漆212吉普车2万余辆，可节约油漆20%，也提高了喷漆质量，改善了工人劳动条件，减少环节污染，每台机器人可为国

家节省9万美元。现投产10余台。

华宇 I 型弧焊机器人 获奖等级：一等 授奖部门：航天工业部 研制单位：哈尔滨工业大学、254厂 简介：这是我国自行研制的第一台弧焊机器人。功能已超出国际市场上出售的第一代机器人，不仅具有示教再现功能，而且具有焊接所需的红外视觉。视觉焊缝对中精度 $\pm 0.5\text{mm}$ 。该机器人可焊接任意空间焊缝，在焊接过程中能保持相应姿态和焊接参数。

高速大功率柴油机试验室 获奖等级：二等 授奖部门：石油工业部 研制单位：济南柴油机厂 简介：该试验室配备了国内、外先进的测试设备、仪器33台，实现了隔室遥控、数字显示、声光报警，还实现了按程序多参数微机控制采样、数字显示、打印结果。该试验室能对缸径200mm以下，单缸至16缸，功率1838kW（2500马力）以下，额定转速1000~2400r/min的各种大、中功率，高、中速柴油机，进行各种研究性试验、鉴定性试验和配套机组试验，测试精度高于国标要求。

优质产品 新产品及节能产品

• 机械工业 •

第 V 部分

获国家优质产品金、银质奖项目（1987年）

国家质量奖审定委员会1988年1月12日召开会议，审定通过了1987年国家优质产品奖165项，其中金质奖48项、银质奖117项。现选择与机械工业有关的59项刊登在本《年鉴》上，各行业的国优产品数见下表：

行 业	国优产品数	行 业	国优产品数	行 业	国优产品数
农业机械	3	石油化工设备	2	汽车	2
金属切削机床	2	橡胶、塑料机械	1	摩托车	1
锻压机械	3	建筑工程机械	2	船舶	2
量具刀具	3	食品机械	1	工业汽轮机	1
磨料磨具	2	包装机械	1	发电设备	1
通用机械	4	纺织机械	1	电机	3
机械通用零部件	1	日用机械	1	高压输变电设备	1
轴承	2	家用电器	5	低压电器	1
起重运输机械	3	医疗器械	2	通用仪器仪表	1
地质勘探设备	1	城建机械	1	教学仪器设备	1
矿山及煤矿机械	1	铁路机车车辆	1	专用仪器仪表	1

农业机械

金凤牌工农-12K型手扶拖拉机 评比等级：银质奖 制造单位：广东省新会农业机械厂 简介：该机是采用90系列立式发动机及直接传递功率方式的三轮手扶拖拉机，中央传动为螺旋圆锥齿轮副，制动器为环状内胀摩擦式，底盘与发动机无架式联接。该机配上不同机具，可做犁耕、旋耕、收割、开沟、抽水等田间作业，也可做固定作业和短途运输等，特别适合在山区、丘陵地区使用。

北内牌492QA2汽油机 评比等级：银质奖 制造单位：北京内燃机总厂 简介：该机为轻型卡车（BJ-130、BJ-121）、轻型越野车（BJ-212）、旅行车（TJ-620、BJ-630）及叉车等各种改装车辆的主要装置。可靠、省油、动力性能好。动力性、经济性、排放指标、冷起动机都达到较高水平。

苏农牌工农-16担架机动喷

雾机 评比等级：银质奖 制造单位：苏州农业药械厂 简介：该机可用于果园、园林，尤其是棉花、水稻、小麦等大田作物的病虫害防治。通过改装和更换个别零件还可适于煤矿除尘、车辆冲洗、建筑喷漆等作业。该机由三缸活塞泵和3~4马力的动力机配套组成，采用担架式以便田间移动。为适应作业的不同要求，配有2种喷射部件，可就地吸水 and 自动混药。该机结构紧凑、重量轻、功率高、成本低，保养简单，是我国农业机械化不可缺少的植保机具。

金属切削机床

K字牌CK3263A(B)数控转塔车床 评比等级：金质奖 制造单位：沈阳第三机床厂 简介：该车床是双坐标全能型数控车床，机、电、液一体化。采用75°斜床身布局型式，易排屑，便于操作调整；刀架采用12工位水平轴和8工位垂直轴转塔式结构，转位平稳可靠，具备就近选

位功能，工艺适应性强，加工范围广泛；机床刚性高，具备强力切削条件；温升和热变形较小，定位精度高，各种补偿功能精确。该车床可以加工形状复杂、精度高的盘类、轴类零件，可以车削直线、斜线和曲线、平面及精密螺纹，生产效率高。

济一机牌J1FCNC(1-4)数控机床 评比等级：银质奖 制造单位：济南第一机床厂 简介：该机床适宜加工 $\phi 200$ mm内的轴类件和 $\phi 460$ mm内的盘类件上的柱面、锥面、圆弧、曲面、螺纹、台阶、沟槽等。其功能与全能类数控车床相当，但加工成本可降低40%。刀架、框架、夹盘等部件有多种结构形式，可供用户选择。

锻压机械

上冲牌WC67Y 63 2500液压板料折弯机 评比等级：金质奖 制造单位：上海冲剪机床厂 简介：该机采用液压传动机构，滑块行程可快慢进给；慢速折弯，

快速回程。上模与下滑块间有微调装置,保证折弯精度。滑块行程量和后挡料调节均能作机械快速调节和手动微调,可显示调节值,保证调节定位精度。该机适于飞机、造船、汽车、仪器仪表、电器等行业的金属板料弯折。

济二机牌JD31-250闭式单点压力机 评比等级:银质奖 制造单位:济南第二机床厂 简介:该机可用于钣金零件的冲裁、成形、弯曲、校正、浅拉伸等各种冷冲压工艺。运转平稳,噪音低,温升小,精度稳定,且有一定储备量;滑块采用超载保护系统,工作可靠;采用新结构离合器一制动器,安全可靠,动作灵敏协调,使用寿命可达500万次以上;滑块导轨、中间轴和偏心轴颈、主要摩擦副等都采取了耐磨措施,浓油自动间歇润滑系统工作可靠;采用了双回路控制、制动监控器、主电机防逆转装置等,提高了电器控制系统的可靠性。

TZ牌21辊板材矫正机 评比等级:银质奖 制造单位:太原重型机器厂 简介:该机用于常温下矫正金属板材。被矫板材厚度:钢板0.2~5.5mm,有色板0.3~8mm。该机采用封闭式焊接机架,上工作辊具有压下、倾斜装置,下工作辊有预弯装置。工作平稳,操作方便,使用安全可靠。

量具刃具

龙城牌武钢一米七轧机8种冶金专用刀片 评比等级:金质奖 制造单位:常州冶金机械厂 简介:该刀片采用大冶钢厂冶炼的特殊新材料,根据轧机的不同剪切条件,设计编制不同的热处理工艺和加工工艺制造,刀片的几何形状、尺寸精度和使用寿命都达到和超过了联邦德国、日本同类产品的水平。

长城牌YG6硬质合金焊接刀片 评比等级:银质奖 制造单位:自贡硬质合金厂 简介:

该刀片系含钴6%的中晶粒WC-Co合金,具有较高的硬度和强度、良好的焊接性能。在切削加工时能抗较高的冲击并有优良的耐磨性,广泛用于铸铁、有色金属及其合金的车削和铣削。硬度 ≥ 90 HRA,抗弯强度 ≥ 1665 N/mm²,石墨夹杂 $\leq 0.2\%$,密度为14.8~15g/cm³,污垢度 $\leq 180\mu\text{m}$ 。

钻石牌YG8硬质合金拉制模 评比等级:银质奖 制造单位:株洲硬质合金厂 简介:该模广泛用于有色金属和黑色金属的拉丝、拉棒、拉管以及管材的减径、减壁等拉拔作业。拉制模由碳化钨和钴制成,抗弯强度 ≥ 1764 N/mm²,硬度 ≥ 89.5 HRA,孔隙度 $\leq 0.1\%$,石墨夹杂 $\leq 0.2\%$,污垢度 $\leq 180\mu\text{m}$ 。

磨料磨具

飞碟牌MBD4-12人造金刚石单晶 评比等级:银质奖 制造单位:核工业部南方机械厂 简介:该产品为已知物质中最硬的,具有优良而特殊的性能,比热低,导热性好,机械强度大,抗腐蚀性能好。有半导体性能和高温稳定性能。在地质勘探、冶金、煤田、石油、机械、仪器仪表、电子以及空间技术等领域已广泛应用。

金鼎牌人造金刚石单晶 评比等级:银质奖 制造单位:国营二六〇厂 简介:该产品具有优异的化学稳定性、超硬、高抗磨能力及热、电、光等方面的特性,已广泛应用于机械制造、光学、仪器制造、地质与矿山勘探、石油开采、建筑工程、电子工业及现代科学技术等许多领域。

通用机械

三益牌QKSG型矿井用高压潜水电泵(320~1200kW) 评比等级:金质奖 制造单位:

合肥电机厂 简介:该大型机组由高压湿式潜水电机和双吸对称潜水泵组成,是用于煤矿开采、冶金矿山开发、地表水疏干的新型排水设备,抗水患能力强。该机组结构新颖、流量大、扬程高、运行平稳、性能可靠,填补了国内空白。

冰山牌8AS17型氨制冷压缩机 评比等级:金质奖 制造单位:大连冷冻机厂 简介:该机自1982年获国家银质奖以来,作了多次改进。阀片采用离子氮化处理,缸套采用电接触淬火等新工艺,提高了使用寿命;采用压力继电器控制柜、程序控制自动控制系统等,使压缩机实现了容量自动调节和电子计算机控制。产品结构性能全面达到当代制冷机行业世界名牌产品水平。

岳州牌4FS7B制冷压缩机 评比等级:银质奖 制造单位:岳阳制冷设备厂 简介:该机是制冷设备的主机,可与各种辅助设备配套组成冷冻、冷藏、空调设备。4个气缸,缸径70mm,转速1400r/min,整机重量309kg,采用R12制冷工质,标准工况制冷量15500kcal/h,空调工况制冷量35000kcal/h(冷却水),制冷效率2340kcal/h·kW,配用电机功率10kW或13kW(用于空调)。

劳动牌QF系列氧气瓶阀 评比等级:银质奖 制造单位:上海市劳动阀门厂 简介:该系列瓶阀是氧气瓶上的启闭装置,使用介质除工业用氧、医疗用氧外,也适用于其它非腐蚀性气体。根据气瓶工作压力分15、20MPa两种。该瓶阀也适用于充装各种稀有和贵重的高纯度气体,在航空、救护等领域广泛使用。

机械通用零部件

山豹牌YBQ-323液力变矩器 评比等级:金质奖 制造单位:航空工业部中南传动机械厂 简介:该产品主要用在叉车和装

载机上,以提高发动机的使用寿命,有效地减弱和防止负载的振动和冲击对发动机的破坏。该产品可随负载的变化自动改变驱动力矩。由于采用航空封严结构,解决了变矩器漏油难题。牵引力3800~4200 kg,叶轮质量胜过日本产品。

轴 承

L.Y.C牌D1176720Q1T1、D176H9Q1T2双半内圈四点接触单列向心推力球轴承 评比等级:银质奖 制造单位:洛阳轴承厂 简介:该轴承成对安装在涡流-7型发动机的支点上,转速12000 r/min,径向负荷为2450 N。当飞机俯冲或拉起时,轴承的径向负荷增大到9624 N;轴向负荷达到12740 N。

夜明珠牌8m m G10级工业钢珠 评比等级:银质奖 制造单位:湖北钢珠厂 简介:该产品是装配低噪音轴承、Y系列电动机、航空器及家用电器等机械的通用基础元件。全面采用ISO 3290—75 E国际标准制造,经美国胡佛公司测试振动值到达SKF标准KG级,平均噪音低于40 dB。

起重、运输机械

吉水牌DBQ3000型塔式起重机 评比等级:金质奖 制造单位:水利电力部吉林水工机械制造厂 简介:该产品是目前国内最大的塔式起重机,有塔式工作和主臂工作共43种变型。最大起重量在塔式工作时对物100 t,主臂工作时达160 t。最大起重力矩3360 t·m,最大工作幅度60 m,最大起升高度125 m。该机安装方便,具有自行扳起性能,可改变臂架长度组合。

山川牌DT75型带式输送机 评比等级:银质奖 制造单位:山东省淄博生建机械厂 简介:

该机是固定式通用系列输送设备,可单独使用,也可多台联合或与其它输送机械组成输送系统。它广泛用于冶金、煤炭、海港、建材、水电等部门输送堆积比重 $0.5 \sim 2.5 \text{ t/m}^3$ 的散装物料及成件物品。带宽为500、650、800、1000、1200、1400 mm 6种,带速 $0.8 \sim 0.4 \text{ m/s}$,单机长度可根据用户需要配置,倾斜角最大可达 23° ,托辊寿命达4年以上。

唐冶牌DX型带式输送机 评比等级:银质奖 制造单位:唐山冶金矿山机械厂 简介:该机采用夹钢芯胶带,具有运输量大、输送距离长、投资成本低等特点。广泛应用于煤矿、冶金、矿山、港口、水电、建材等部分输送散状物料,可单机使用,也可多机组合运输。几年来经过不断的研制、改造,采用国外先进技术及按国际标准组织生产,使托辊、滚筒、结构件等内在质量指标达到国际同类产品80年代水平。

地质勘探设备

柳探牌SDB 200顶击式标准筛振筛机 评比等级:银质奖 制造单位:广西柳州地质探矿机械厂 简介:该机系在XSB-70型和XSB 70A型基础上改进的,适用于地质、冶金、煤炭、建材、磨料、化工、医药、食品等行业的试验室或生产单位进行粒状物料筛分分析。该机采用齿轮传动凸轮振动机构,加装自动停车装置,具有筛分效率高、装夹套筛方便灵活、使用寿命长等特点。

矿山及煤矿机械

大力士牌DZ型单体液压支柱 评比等级:金质奖 制造单位:黑龙江省佳木斯煤矿机械厂 简介:该支柱是一种外部供液的

恒阻式液压支柱,可供综合机械化采煤工作端头支护或掘进头等其它临时性支护用。现有10种规格。最小规格DZ06—30/100的最大高度630 mm,最小高度485 mm,工作行程145 mm;最大规格DZ25—25/100的最大高度2500 mm,最小高度1700 mm,工作行程800 mm。

石油化工设备

川石牌215.9m m XHP2型三牙轮钻头 评比等级:银质奖 制造单位:四川石油管理局成都总机械厂 简介:该钻头牙轮内孔焊有减磨合金,牙爪轴颈镶焊耐磨合金,轴承中充有特殊润滑油,有压力补偿润滑油脂系统及O型密封圈,采用双圆弧型硬质合金喷嘴,适用于软地层高速钻进。

休斯牌215.9m m J22型三牙轮钻头 评比等级:银质奖 制造单位:江汉石油管理局钻头厂 简介:该钻头主要用于石油及天然气钻井,适用于低抗压强度、高可钻性的软地层。正常钻压为 $55 \sim 90 \text{ kg/mm}^2$,正常转速为 $100 \sim 45 \text{ r/min}$ 。在江汉、华北、中原、胜利、大港油田使用时,平均进尺达到372.66 m/只,平均纯钻时达到85.42 h/只,平均机械钻速达到5.02 m/h。

橡胶、塑料机械

华冠牌PC-65塑料地膜吹塑机组 评比等级:银质奖 制造单位:山东塑料机械厂 简介:该产品由EX-65单螺杆塑料挤出机、辅机(机头、风环、牵引卷取机)和电气控制部分组成。可生产厚 $0.015 \sim 0.06 \text{ mm}$ 、宽 $700 \sim 1500 \text{ mm}$ 的LDPE薄膜制品。最大生产能力 132 kg/h ,整机噪音 $< 83 \text{ dB(A)}$ 。

建筑工程机械

YZ2振动压路机 评比等级：银质奖 制造单位：河北省建筑机械厂 简介：该机适用于1.1m以上宽度的沟槽、基础、工厂、住宅区、体育场地坪的压实和沥青路面的修造，具有体积小、重量轻、操作简便灵活等特点。压实效果、减振性能好，还可自带轮胎拖行机构，转移方便。

双峰牌组合式钢模板 评比等级：银质奖 制造单位：山西省文水县工程机械厂 简介：该模板是一种工业、民用建筑的施工用具，采用模数制设计，宽度以50mm、长度以150mm进级，可以横竖拼装成各种尺寸。操作方便，组装拆除灵活，尺寸误差小，使用寿命长，可缩短施工周期，降低施工成本，节约大量木材。

食品机械

美乐牌HAL-5B饺子春卷两用自动成型机 评比等级：金质奖 制造单位：哈尔滨饮食机械厂 简介：该机重160kg，体积(长×宽×高)990×470×1150mm。包饺子、春卷时，面皮的大小、厚薄和馅量可在一定范围内调整，可包制肉、肉菜混合及全菜馅的饺子、春卷。效率：7200个(饺子)/h，2400个(春卷)/h。调整范围：13~20g(饺子)，50~60g(春卷)。

包装机械

三桥牌BDZF-30型自动颗粒包装机 评比等级：金质奖 制造单位：天津市轻工包装机械厂 简介：该产品主要用于对无粘性松散状物品进行小剂量的连

续自动化包装，如味精、固体饮料、医药冲剂、豆浆晶、农用催化剂等，现广泛用于调味品、食品、医药、化工等行业。其主要特点是体积小、操作方便、自动化程度高。

纺织机械

FA251A棉精梳机 评比等级：银质奖 制造单位：上海第一纺织机械厂 简介：该机用于棉精纱系统中精梳工序，采用六连杆机构和外差动轮传动，钳板采用以双曲柄为基础的连杆机构，两套传动集中于封闭油箱中，主机功率 $<1.5\text{kW}$ ，风量 $>650\text{m}^3/\text{h}$ ，噪声 $<84\text{dB(A)}$ ，车头箱清洁度为1900mg以内，精梳条干不匀率 $<4.2\text{CV}\%$ ，短绒排除率 $>40\%$ ，杂质排除率 $>45\%$ 。

日用机械

钻石牌闹钟 评比等级：银质奖 制造单位：上海钟厂 简介：该钟是在N1型全国统一机芯上配以各种造型外壳的民用一天计时闹钟，闹钟原动力为不带盒的发条，通过一系列销轮传动，并受自由式销钉擒纵调速机构控制，带动走时和闹时系统，并有止闹功能。外形有圆、长方、椭圆等近80种花色品种，有外观经镀铬、仿金、烘漆处理的金属冲制件和经抛光的各种彩色塑料件。该厂开发设计的翻片式闹钟和双翻日历闹钟均系国内首创。

家用电器

长城牌400mm台扇、落地扇 评比等级：银质奖 制造单位：苏州电扇总厂 简介：该扇造型体现现代设计美感，色彩艳

丽。具有摇头、调速、定时、夜明灯等多种功能。结构上实现灯、扇两用，一机多用。塑料件采用仿金电镀、丝网印刷，网罩装饰采用塑料粉末喷涂等，改善了装饰效果。风量、使用值、绕组、温度、绝缘性能等指标处于领先地位，部份指标超过IEC国际标准。

蝙蝠牌400mm台扇、落地扇 评比等级：银质奖 制造单位：国营长江机器制造厂 简介：该扇使用粉末冶金含油轴承，精度高，耐磨损，能自动补偿润滑油，长期运转不需加油。落地扇除具有自动摇头、轴向定位、高度调节、调速和定时等功能外，在风扇的控制盒上装有两只豪华壁灯，灯罩优美别致，色彩柔和悦目。在不使用风扇的季节，扇头可取下收藏，换上落地灯具作落地灯使用。立柱上装有托盘，可放置花卉盆景，别具风格。底座下装有滚轮，移动灵便。

钻石牌400mm台扇、落地扇 评比等级：银质奖 制造单位：广州电风扇厂 简介：该扇采用节能高效电机，电机轴承是优质铜基粉末冶金自身含油轴承。加工精度高，运转稳定，噪音小，风量足，绝缘性能好，省电耐用，安全可靠。

菊花牌400mm台扇、落地扇 评比等级：银质奖 制造单位：无锡电扇厂 简介：该扇造型美观，底座采用倒喇叭形，流线舒畅。采用转角灯罩，色泽漂亮。具有定时、遥控、调速、升降、俯仰等功能。功率57W，风量 $85\text{m}^3/\text{min}$ ，电机绕组温升不大于 34°C 。

金龙牌400mm台扇、落地扇 评比等级：银质奖 制造单位：山东省龙口家用电器总厂 简介：该扇造型美观，结构合理，技术工艺先进，具有风量大、耗电省、温升低、噪音小、寿命长等特点。设有摇头装置，可调快、中、慢3速和俯仰角度，并装有超载保护装置，使用安全可靠。

医疗器械

三叶牌X G 200MA 医用诊断X线机 评比等级: 银质奖
制造单位: 上海医疗器械厂 简介: 该机为综合式中型诊断X线机, 由控制箱、直流高压发生器、电动诊视床、滤波器床、简易断层装置等组成, 能满足城乡综合型医院防治、保健等X线诊断, 还可用于一般摄影、简易断层摄影、滤波器摄影以及某些X线造影技术。为使操作人员安全, 采用了防电击、防放射线的措施。

燕牌普通手术剪 评比等级: 银质奖 制造单位: 江苏省张家港市第二医疗器械厂 简介:

该系列手术剪用于手术时剪切组织和敷料, 可满足不同临床的需要, 有24个规格。在生产过程中采用了日本热处理的最新工艺, 保证了产品硬度的稳定。该产品剪切锋利, 耐腐蚀性能好, 使用方便。由于质量的稳步提高, 1981年开始向美国、日本、联邦德国出口, 而且销量逐年增长。

城建机械

20000m³ 稀油密封干式煤气柜 评比等级: 银质奖 制造单位: 中华造船厂 简介: 该产品主要在钢厂和城市煤气事业中用来储存煤气, 对煤气管网起稳压作用, 是综合利用和节约使用能源的新设备。占地面积小, 基础投资省, 易维修保养, 运行费用低, 寿命长, 供气压力高且稳定, 环境污染小, 并能安装在地震烈度8度地区。

铁路机车车辆

大力牌东风4B型内燃机车 评比等级: 金质奖 制造单位: 大连机车车辆工厂 简介: 该机

车是交一直流电力传动, 干线客货两用的内燃机车, 可在我国南方、北方, 长隧道或风沙地区等环境下运行。采用16V 240EJB型柴油机和三相交流同步牵引发电机, 采用框架式承载车体, 设置防寒、灭火、通风及良好的导光和照明设施, 装备了自动信号、自动停车和无线电台。司机室内设备齐全, 操作方便。

汽车

规矩牌YDCH5.5-18型B液化石油气单车式利亚兹汽车槽车 评比等级: 银质奖 制造单位: 国营五二三厂 简介: 该车可用于运输液态丙烷和民用液化石油气。罐体设计压力1.8MPa, 设计温度50℃, 充装重量5500kg。罐体材料16MnR, 全部焊缝经X射线检查, 二级合格。

钱潮牌万向节十字轴总成 评比等级: 银质奖 制造单位: 杭州万向节厂 简介: 该产品是汽车传动轴中一个关键部件, 在汽车运行中起传动扭矩和变动角度作用。主导产品共6种规格: CA10、EQ140、NJ130、BJ212、JN150、BJ130C。由于采用国际标准生产, 在性能、磨损寿命和密封程度上有很大提高, 基本达到美国舍勒公司产品水平。除主导产品外, 现已与五十铃、尼桑、日野、民主德国福特等汽车配套, 有90余种规格。

摩托车

长江750A 3C摩托车 评比等级: 银质奖 制造单位: 江西赣江机械厂 简介: 该车是1983年获国家经委颁发的优秀新产品金龙奖, 1985年获江西省、航空工业部优质产品称号的长江750A系列摩托车的一种。功率大, 动力性能好, 油耗低, 造型美观, 操纵灵便。其整车技术性能指标均达到国家标准, 有的项目已接近国际标准。

船舶

“蓝希德·克纳森”号115000吨油轮 评比等级: 金质奖 制造单位: 大连造船厂 简介: 该船是为挪威建造的, 用于从欧洲北海油田的输油平台载运原油到挪威、英国等地, 每年往返航行约100次。船体总长255.178m, 型宽46m, 型深22.20m, 设计吃水15t。载重量118132t, 船上设备先进, 自动化程度高, 操纵非常灵活, 机舱为无人操纵机舱。货油载重控制、货油泵启动转换、阀的控制均为遥控, 在艏控室、驾驶室、货油控制室集中控制。该船配备双可调桨、双具克舵、两个艏倒推, 可在8分30秒内将船身调转90°。该船设计先进, 建造质量优良, 满足12种国际规范和规则, 受到挪威用户高度好评。

CXZ MAN L20.27柴油 机 评比等级: 银质奖 制造单位: 新中动力机械厂 简介: 该机可燃用柴油、劣质燃料油及燃气、燃气柴油双燃料, 燃油耗率、滑油耗率达国际同类机水平。该机体积小, 重量轻, 寿命长, 维修操作方便, 可遥控。转速分为720、750、900、1000r/min。缸数4L~9L(6种), 12V~18V(4种)。可用作远洋客货轮的发电机组, 内河及沿海客货轮、交通艇、游览船等的主机。

HC814型136千瓦钢质拖网渔船 评比等级: 银质奖 制造单位: 山东省黄海造船厂 简介: 该船主要用于我国东海、黄海、渤海Ⅱ类航区, 以对拖网为主并兼作围网、流刺网等多种作业。拖力达18.8kg hp, 航速10.86kn, 耗能低, 适航性好。经济效益高, 近三年平均对船年产量478.7t, 比同类产品高18%。

工业汽轮机

N200(210)-130/535/535

三缸二排气20万(21万)千瓦冷
凝式汽轮机 评比等级: 金质奖
制造单位: 哈尔滨汽轮机厂 简介: 该机低压部分采用三元流理论设计, 大部分叶片采用效率较高的线型, 配置了机械液压和工频电液两个并存的调节系统, 并配有全套的安全保护屏。全部计算方法均经过实践考试, 经济性好。该机运行灵活, 启动快, 可适应调峰要求, 自动化程度较高。

发电设备

308620牌TI挂车电站 评比等级: 银质奖 制造单位: 郑州电器厂 简介: 该电站配有低温加热锅及机油冷却器, 适应于 $\pm 40^{\circ}\text{C}$ 的环境。机组采用三点支撑, 能左右移动, 在转动中调节安装误差以减少机组的内应力和振动。箱体顶篷为整体结构, 既防止顶篷渗漏, 同时工艺性能也较合理。

电机

达利牌Y80-160三相异步电动机 评比等级: 金质奖 制造单位: 大连电机厂 简介: 该机适于驱动无特殊要求的各种机械设备, 如金属切削机床、鼓风机、水泵等。B级绝缘, 外壳防护等级IP44。该机全面采用IEC标准制造, 可与大多数国家的同类产品互换。

飞翼牌BM-E630摆线液压马达 评比等级: 银质奖 制造单位: 上海飞机制造厂 简介: 该马达是一种低速大扭矩液压马达, 适于各种低速重载的传动装

置, 如驱动注射机的予塑螺杆、液压挖掘机的行走机构和回转机构、水底开沟机、钻岩机等。该马达按照美国军用标准进行了一系列试验, 各项技术指标均达到或超过美国军用标准的规定, 可适用于恶劣的酷热、严寒地带使用。

BJ牌Y80-160三相异步电动机 评比等级: 银质奖 制造单位: 北京电机总厂 简介: 该机为一般用途的小型鼠笼式全封闭自扇冷三相异步电动机, 防护等级IP44, B级绝缘。设计合理, 起动性能好, 效率较高, 可作为水泵、风机、压缩机、机床等机械设备的原动机。

高压输变电设备

鞍塔牌35~500kV输电线路铁塔 评比等级: 金质奖 制造单位: 鞍山铁塔厂 简介: 该铁塔1979年曾获银质奖, 其材质、孔位精度、镀锌质量可靠, 具有耐腐蚀、承力大、运输方便、同型零部件互换性强等特点。

低压电器

阿继牌GL-11、12系列过流继电器 评比等级: 银质奖 制造单位: 阿城继电器厂 简介: 该产品是交流操作的保护继电器, 用于电机变压器、输电线路的过负荷和短路保护。继电器的应元件应用感应式动作原理制成, 瞬动元件应用电磁式原理制成。线圈具有若干抽头, 用以整定动作电流。继电器装有动作时间整定机构, 感应元件的动作时间与电流平方成反比, 因此具有反时限特性。该产品结构合理, 性能稳定, 质量指标处于国内领先地位。

通用仪器仪表

浦江牌99C22直流电流电压表 评比等级: 金质奖 制造单位: 上海浦江电表厂 简介: 该电压表为安装式电表, 是80年代国际上流行的超薄型新款式电表, 可作为调节器、温度控制器、电子仪器、通讯设备的配套仪表。

教学仪器设备

三色牌NDJ-79型旋转式粘度计 评比等级: 银质奖 制造单位: 同济大学机电厂 简介: 该粘度计是一种先进的流体力学实验仪器, 既可作为实验及示范教学用, 也可用于石油、合成纤维、橡胶、塑料、油漆、陶瓷、搪瓷、纺织、印染、造纸、油墨、食品加工等工业生产中各种牛顿型液体的绝对粘度和非牛顿型液体的流变特性的测量。该仪器测试精度高, 重复性好, 操作简便, 体积小, 经济耐用。

专用仪器仪表

金铃牌AYJ系列瓦斯遥测警报断电仪 评比等级: 金质奖 制造单位: 重庆煤矿安全仪器厂 简介: 该仪器固定式瓦斯检测电子仪器, 可在含有瓦斯的矿井中, 对矿井内的瓦斯进行集中遥测和监视。当矿井瓦斯超过设定的报警点时, 井上、井下同时发出声光报警信号; 当瓦斯超过设定的断电点时, 井下主机能自动切断其他外控设备的电源, 避免瓦斯爆炸等事故的发生。该仪器抗干扰能力强, 指示稳定可靠, 仪器功能齐全, 能自动监测、声光报警、断电、复电。

[国家质量奖审定委员会 房玉生等撰稿]

1987年获国务院各部门优质产品奖的产品共有819项。各行业获奖情况如下表:

行 业	获奖项数	行 业	获奖项数	行 业	获奖项数
农业机械	73	粮油机械	2	电机	23
木材工业机械	3	食品机械	13	高压输变电设备	22
金属切削机床	13	包装机械	7	低压电器	8
锻压机械	10	纺织机械	15	电力半导体器件	2
铸造机械	5	轻工机械	25	与装置	
量具刀具	20	日用机械	15	电线电缆	15
磨料磨具	9	家用电器	61	绝缘材料	2
通用机械	61	医疗器械	12	电碳制品	2
气体分离及液化	2	商业专用机械	1	蓄电池	8
设备		城建机械	1	工业电炉	4
机械通用零部件	23	环境保护设备	4	通用仪器仪表	25
轴承	42	消防设备及器材	7	复印缩微设备	1
起重运输机械	18	铁路机车车辆	11	电影机械	1
地质勘探设备	3	汽车	53	衡器	2
矿山及煤矿机械	14	摩托车	6	教学仪器设备	3
重型机械	30	船舶	31	专用仪器仪表	4
石油化工设备	45	民用飞机	4	仪器仪表元器件	4
橡胶、塑料机械	7	工业锅炉	7	仪表材料	8
建筑材料机械	2	工业汽轮机	2	其他	12
建筑工程机械	6	发电设备	10		

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
农业机械	农牧渔业部 国家机械委	白云牌农用挂车板簧	广州市白云配件厂	广东
		LN牌东方红75/54型拖拉机履带板	四平梨树农业机械厂	吉林
		钟山牌1100型柴油机缸套	南京缸套厂	江苏
		永立牌95型硼铁汽缸套	莱阳缸套厂	山东
		古钱牌485Q、S195缸套	衢州缸套厂	浙江
		工农牌L195汽缸套	佳木斯内燃机配件总厂	黑龙江
		红马牌492Q汽缸套	天津市板桥农机附件厂	天津
		鼎湖牌东风EQ140Q汽缸套	肇庆配件厂	广东
		南湖牌95系列汽缸套	湖北第三内燃机配件厂	湖北
		J-50型拖拉机履带板	凌河汽车工业公司铸造厂	辽宁
		庆丰牌IBG-74七十大片圆盘耙	佳木斯北方机械制造厂	黑龙江
		海安牌S195柴油机曲轴	海安机械总厂	江苏
		农友牌东风-12手扶拖拉机	福建拖拉机厂	福建
		飞鹰牌工农-12K手扶拖拉机	韶关拖拉机厂	广东
		山虎牌松江-12小四轮拖拉机	松江拖拉机制造厂	黑龙江
		龙江牌龙江-12小四轮拖拉机	富锦拖拉机厂	黑龙江
		东方红牌东方红-150型小四轮拖拉机	第一拖拉机厂	河南
		泰山牌泰山-12小四轮拖拉机	青岛拖拉机总厂	山东
		时雨牌BY80型喷灌机	泰州喷灌机厂	江苏
		鸿羽牌12CG型喷灌机	驻马店市喷灌机厂	河南
		金杯牌1G- ¹⁵⁰ / ₁₇₅ 旋耕机	上海松江农业机具厂	上海

(续)

行 业	授奖部门	产品牌型号名称	制 造 单 位	所在地区
农业机械	国家机械委	云山牌1GN- ¹⁷⁵ / ₂₀₀ 型旋耕机	连云港市旋耕机制造厂	江苏
		金狮牌6MR-141B型锯齿剥绒机	邯郸棉花机械厂	河北
		马头牌JL650型胶轮力车	邢台车辆厂	河北
		银花牌3WBS-16手动喷雾器	咸阳植保机械厂	陕西
		双马牌SM系列100× ²⁰⁰ / ₄₀₀ 双作用液压油缸	沈阳拖拉机制造厂	辽宁
		皖北牌7C-2A农用挂车	亳州市机械厂	安徽
		双象牌7CB-1-1—吨农用挂车	北京南苑农机厂	北京
		建湘牌190A柴油机	湖南省衡阳建湘柴油机厂	湖南
		力牌S195G柴油机	福建省龙溪机器厂	福建
		高峰牌195S-1柴油机	广西南宁机械厂	广西
		天鹅牌170F柴油机	江苏金坛柴油机总厂	江苏
		凤凰牌170F柴油机	丹阳柴油机厂	江苏
		双鸟牌R175柴油机	杭州柴油机总厂	浙江
		五菱牌S1100柴油机	江苏武进柴油机厂	江苏
		风轮牌R175A型柴油机	湖北宜昌柴油机厂	湖北
		飞帆牌295型柴油机	湖北柴油机厂	湖北
		飞动牌295型内燃机	山东拖拉机厂发动机分厂	山东
		山茶牌2105A柴油机	韶关柴油机厂	广东
		海鸥牌山东-195型柴油机	青岛内燃机厂	山东
		飞鱼牌R175柴油机	福州柴油机厂	福建
		国光牌R170A柴油机	全椒柴油机厂	安徽
		宝马牌S1100柴油机	阜阳柴油机厂	安徽
		千里驹牌179F柴油机	郴州柴油机厂	湖南
		如动牌S195柴油机	如皋动力机厂	江苏
		华丰牌山东-195型柴油机	潍坊华丰机器厂	山东
		天鹅牌X170F柴油机	金坛柴油机总厂	江苏
		禾丰牌S195柴油机	嘉兴动力机厂	浙江
		金驹牌S195柴油机	吉林动力机械厂	吉林
		三峡牌SX195柴油机	三峡柴油机厂	四川
		邢台牌邢台-12小四轮拖拉机	邢台拖拉机厂	河北
		LT牌泰山-12小四轮拖拉机	莱阳拖拉机厂	山东
		东昌牌泰山-12小四轮拖拉机	聊城拖拉机厂	山东
		昌字牌泰山-12小四轮拖拉机	昌潍拖拉机厂	山东
		黄海牌1T-245新系列旋耕机弯刀	建湖县农机配件厂	江苏
		东翔牌95系列内燃机进排气门	东台内燃机配件厂	江苏
		工字牌90系列进排气门	广州气门厂	广东
		乐平牌S195进排气门	景德镇气门厂	江西
		闽中牌6102系列内燃机进排气门	福建泉州拖拉机配件厂	福建
		闽中牌95系列内燃机进排气门	福建泉州拖拉机配件厂	福建
		锡字牌6A201喷油泵总成	无锡油泵油嘴厂	江苏
		TYJ牌12PSD ⁵⁵ / ₁₀₀ 型喷油泵试验台	唐山第一机床厂	河北
		庐峰牌1180-1000喷油泵总成	江西油嘴油泵厂	江西
		江都牌1T2-8左单体喷油泵总成	江都油嘴油泵厂	江苏
		GP牌X195、S195机油泵总成	高淳机油泵厂	江苏
		湘江牌S195机油泵	湖南机油泵厂	湖南
		鲸牌S195机油泵	常州市机油泵厂	江苏

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
农业机械	国家机械委	宝石牌7C 1农用挂车	杭州挂车厂	浙江
		鹤山牌7C 1B小型挂车	广东鹤山挂车厂	广东
		皖东牌7C 1A农用挂车	皖东拖车厂	安徽
		金象牌7C 1挂车	江门农业机械厂	广东
		九狮牌7C 1B—吨农用挂车	江西第二机引农具厂	江西
		飞鹰牌QG-4型汽车挂车	山西榆次挂车总厂	山西
木材工业 机械	林业部	133×3 20-15型覆铜箔板热压机	上海人造板机器厂	上海
		BX216鼓式削片机	镇江林业机械厂	江苏
		GLYB长材挂车	牡丹江林业机械厂	黑龙江
金属切削 机床	国家机械委	CT牌CT6140普通车床	太原第一机床厂	山西
		齐一牌C518 A单柱立式车床	齐齐哈尔第一机床厂	黑龙江
		武重牌CK5240 A、CK5240 A 1四米 数控立车	武汉重型机床厂	湖北
		汉机牌HJG (800mm) E级丝杠副	汉江机床厂	陕西
		M1牌φ25M1 25轻型圆柱立式钻床	海门机床厂	江苏
		星月牌Z4012 B台式钻床	荆州台钻厂	湖北
		济一机牌J1FCNC (I—IV) 数控车 床	济南第一机床厂	山东
		武重牌CK5240 A、CK5240 A 1四 米数控立式车床	武汉重型机床厂	湖北
		大河牌TH5632铣镗立式加工中心	大河机床厂	宁夏
		方圆牌K11200、11250三爪自定心卡 盘	瓦房店机床附件厂	辽宁
		三钩牌KZ系列125、160、200三爪 自定心卡盘	烟台第二机床附件厂	山东
		华佳牌QS5-15、QS5-30手动启动器	苏州机电电器厂	江苏
		双可牌CJ0-10 A型交流接触器	蚌埠机电电器厂	安徽
锻压机械	国家机械委	金龟牌JB04 0.5台式压力机	浙江萧山精密压力机厂	浙江
		金龟牌JB04 1台式压力机	浙江萧山精密压力机厂	浙江
		凸凹牌JH21~45 450千牛 顿开式固 定台压力机	上海第二锻压机床厂	上海
		亚威牌WB67-63/2500型板料折弯机	江都机床总厂	江苏
		黄锻牌Q11Y 6X2500液压剪板机	黄石锻压机床厂	湖北
		KS900吨棒料剪切机	第二重型机器厂	四川
		黄锻牌HLQ11Y 6.35×3100液压剪 板机	黄石锻压机床厂	湖北
	冶金工业部 航空工业部	双三角YD81 100吨金属打包液压机	宜昌机床工业公司	湖北
		WC67Y型液压板料折弯压力机	无锡冶金机械厂	江苏
		XCM-I组合冲模	贵州清阳机械厂	贵州
铸造机械	国家机械委	J1116卧式冷室压铸机	阜新压铸机厂	辽宁
		苏机牌ZB1410型半自动气动微震压 实造型机	苏州机床厂	江苏
		QZ牌S1116B碾轮混砂机	青岛铸造机械厂	山东
		环天牌WZ-86A微电脑控制振动时 效装置	黑龙江海伦振动时效设备厂	黑龙江

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
铸造机械	国家机械委	金牛牌 Z6625 A 型单轨移动式抛砂机	保定铸造机械厂	河北
量具刀具	国家机械委	(异)牌 M4 ~ 12 机用丝锥	天津市异型刀具厂	天津
		天工牌 $\phi 2 \sim 13$ mm 精密级直柄麻花钻	天津市工具厂	天津
		天工牌 $\phi 3 \sim 20$ mm 直柄立铣刀	天津市工具厂	天津
		0 150 mm 电子数显卡尺	上海量具刀具厂	上海
		上工牌 m1 · 10 A 级镀层齿轮滚刀	上海工具厂	上海
		上工牌 $\phi 4 \sim 16$ 镀层磨槽麻花钻	上海工具厂	上海
		上工牌 A T $\phi 3 \sim 16$ mm 硬质合金旋转锉	上海工具厂	上海
		锐字牌 $\phi 8 \sim 50$ mm 锥柄麻花钻	江苏泰兴县黄桥工具厂	江苏
		丰牌 $\phi 14 \sim 40$ mm 锥柄立铣刀	江苏常熟县量具刀具厂	江苏
		M2 ~ M20 A 级硬质合金刮削滚刀	汉江工具厂	陕西
		$\phi 15 \sim 125$ 矩形齿花键拉刀	汉江工具厂	陕西
		工人牌硬质合金齿轮滚刀(模数 1.5 ~ 5)	韶关工具厂	广东
		上刀牌 $\phi 160 \sim 630$ 系列木工硬质合金圆锯片	上海机械刀片厂	上海
		安亭牌 LB-1、2、3 ($0 \sim 3$ mm、 $0 \sim 5$ mm、 $0 \sim 10$ mm) 百分表	上海自动化仪表九厂	上海
		西牌 $0 \sim 100$ mm 外径千分尺	青海量具刀具厂	青海
		山字牌 KB010 ~ 0.8 mm 杠杆百分表	桂林量具刀具厂	广西
		一拖牌 $\phi 30 \sim 100$ mm 渐开线花键环塞规	第一拖拉机厂	河南
	航空工业部	150 × 6 公英制四用不锈钢卡尺	贵州清化精密工具厂	贵州
	航天工业部	6 × 0.001 英制不锈钢带表卡尺	贵州清化精密工具厂	贵州
		M40 ~ 690 mm 螺纹量规	3287 厂	贵州
磨料磨具	国家机械委	东新牌 M120 $\frac{H}{K}$ 碳石墨抗磨材料	东新电碳厂	四川
		凤砂牌 TL24 # - 240 # 绿碳化硅磨料	凤阳砂轮厂	安徽
		火炬牌 $\phi 750 \sim 900$ mm 磨曲轴砂轮	合肥砂轮厂	安徽
		工字牌 YBG230 × 280 mm 页状干磨砂布	山东济南砂布厂	山东
		双鱼牌 SFHL60 ~ 150 强力珩磨油石	烟台砂轮厂	山东
		泰山牌 PA24 ~ 90 # 铬刚玉磨料	第四砂轮厂	山东
		三牌 A12 # ~ 90 # 棕刚玉磨料	第三砂轮厂	贵州
		日月牌 1DD6 Y $\phi 162$ 、人造金刚石光学磨边砂轮	第六砂轮厂	贵州
		三圈牌 12A2/45° $\phi 75 \sim 125$ mm 树脂结合剂金刚石砂轮	苏州砂轮厂	江苏
通用机械	国家机械委	名泉牌 250 QJ80 潜水电泵	包头潜水泵厂	内蒙古
		金驹牌 200 QJ8C-77/7 井用潜水泵	石家庄潜水泵厂	河北
		颜山牌 150 QJ10-150/21、200 QJ32 104/8 井用潜水电泵	淄博潜水泵厂	山东
		150 S78 单级离心清水泵	四川新达水泵厂	四川
		C. B 牌 S150-50 单级双吸离心泵	长沙水泵厂	湖南

(续)

行 业	授奖部门	产品牌型号名称	制 造 单 位	所在地区
通用机械	国家机械委	禅城牌XA50/16、XA50/20单级离心泵	广东省佛山水泵厂	广东
		嘉陵牌IS65-50 160、IS80 65 160单级单吸离心式清水泵	四川省嘉陵水泵厂	四川
		晴川牌SK 3水环真空泵	武汉市水泵厂	湖北
		沈泵牌50CHTA锅炉给水泵	沈阳水泵厂	辽宁
		赤峰牌IS80-65 160单级单吸清水离心泵	内蒙赤峰水泵厂	内蒙古
		赤峰牌IS100 65 200单级单吸清水离心泵	内蒙赤峰水泵厂	内蒙古
		晋泉牌200QJ32 52 4井用潜水泵	山西祁县水泵厂	山西
		三一牌GB 306齿轮油泵	武汉液压机械厂	湖北
		红叶牌YB1-31.5、40叶片泵	仙居液压件厂	浙江
		金杯牌63SCY14-1B、63MCY14-1B轴向柱塞油泵	上海高压油泵厂	上海
		流畅牌492Q齿轮机油泵	江西机油泵厂	江西
		云岭牌X95型铝活塞	云南大理活塞厂	云南
		福建牌250系列摩托车活塞	福建建瓯活塞厂	福建
		正圆牌95系列铝活塞	长沙正圆动力配件厂	湖南
		庐江牌95铝活塞	安徽活塞厂	安徽
		营配牌6102Q系列铝活塞	营口市活塞厂	辽宁
		AD71X-10、DN50 150无法兰对夹式中线蝶阀	天津市塘沽阀门厂	天津
		仙叶牌YB1-50、40、31.5型中压叶片泵	仙居液压件厂	浙江
		XB G40-B斜盘式轴向柱塞泵	上海液压泵厂	上海
		Q41F-16DN32 100手动不锈钢球阀	上海第七阀门厂	上海
		16KG、25KG系列碳素钢阀门铸件	上海新华铸钢厂	上海
		FAF型电站轴流式送风机	上海鼓风机厂	上海
		鲁鹰牌9-19NO5A高压离心通风机	国营济南风机厂	山东
		新源牌4-72No8离心通风机	南通风机厂	江苏
		FAF电站动叶可调轴流风机	上海鼓风机厂	上海
		沈鼓牌2MCL607、2BCL306 A二氧化碳离心压缩机	沈阳鼓风机厂	辽宁
		沈鼓牌S2MCL607+2BCL306/A二氧化碳离心压缩机	沈阳鼓风机厂	辽宁
		烟机牌4AV 12.5氨制冷压缩机	烟台冷冻机厂	山东
		双箭牌ZG 0.75 10 15型无油润滑石油液化气循环压缩机	蚌埠空气压缩机厂	安徽
		乐用牌直径70 直径200mm环状阀片	上海气阀厂	上海
		黄山牌CZ61Y 130 (SQ212 800) DN15、20、25、32楔式闸阀	安徽省屯溪高压阀门厂	安徽
		大阀牌MFT 1DN20、MFT 3DN50浮子型疏水阀	大连高压阀门厂	辽宁
		长通牌3W 0.9/7 C型空气压缩机	山西省长治通用机械厂	山西
		精工牌250SCY14-1B盘式轴向柱塞泵	启东高压油泵厂	江苏

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
通用机械	国家机械委	华冠牌 Z-0.25/T、Z 0.36/T、3 W-0.9/T-D 型空气压缩机	南京第二压缩机厂	江苏
		双箭牌 2DG 1.5/16-24 无油润滑油 化石油气循环压缩机	蚌埠空气压缩机厂	安徽
		BEY 牌 S-10/150 空压机车	蚌埠第二空压机厂	安徽
		青空牌 3W-0.9/7-B 型空压机	青岛空气压缩机厂	山东
		蓝星牌 3W-0.9/7-1 空压机	烟台空气压缩机厂	山东
		金鸡牌 2V-0.06/7-A 空压机	麻城市压缩机厂	湖北
		YK 牌 2V 3/7 A 型空气压缩机	益阳空气压缩机厂	湖南
		10、25、63 YCY14-1B 系列柱塞泵	邵阳液压件厂	湖南
		庐山牌 3L 10/8 空气压缩机	江西气体压缩机厂	江西
		RF 牌 J61Y P55170V-DN10DN20 直通焊接式截止阀	南通市电站阀门厂	江苏
		TVT 牌 DN100、125、150A 型无法 兰中线型蝶阀	天津塘沽阀门厂	天津
		上七牌 不锈钢球阀 (Q41F 16P、 DN32、40、50、65、80、100)	上海阀门七厂	上海
	航天工业部	水力活塞泵	7111 厂	四川
		YDF-1 低噪声离心通风机	307 厂	江苏
		BB 型五金模架	7102 厂	四川
	航空工业部	QQB-1g 汽油泵	新乡豫北机械厂	河南
		YD 45 冰箱压缩机	西安远东机械制造公司	陕西
	中国船舶 工业公司	PFAW-83-04、06 盘管风机	北京青云仪器厂	北京
		2FN-1258 型泥浆泵泵头	文冲船舶修造厂	广东
核工业部	爱取牌 A25K155 真空阀	国营五二六厂	江苏	
	80HG961W-10P 核电隔膜阀	苏州阀门厂	江苏	
水利电力部	三新牌 Y4-2×260-No26 1/2 型引风 机	成都电力机械厂	四川	
气体分离 及液化设备	国家机械委	川牌 2CD 150/14 型低温液体容器	四川空气分离设备厂	四川
		三新牌 DY-125 型水电解制氢设备	哈尔滨机联机械厂	黑龙江
机械通用 零部件	国家机械委	强力牌 GB1228-84 (M12-30) 钢结 构用大六角螺栓	景德镇市高压紧固件厂	江西
		山推牌 YB409 液力变矩器	山东推土机总厂三分厂	山东
		百灵牌 BZZ80-500 液压转向器	山东济宁液压件厂	山东
		长江牌 A 型扣压式钢丝编织胶管接头 总成 (φ10~22)	泸州市液压附件厂	四川
		长佳牌 HSG-125/de 液压油缸	长江液压件厂	四川
		压缩机用密封填料	江苏省泰县粉末冶金密封件厂	江苏
		仪峰牌 YT111G、YT111B 液压调速 器	成都仪表厂	四川
		飞翔牌 A 型扣压式钢丝编织胶管总成 (φ10~22)	苏州液压附件厂	江苏
		宝花牌六角厚螺母 GB55-76 M8~ M27、盖形螺母 GB923-76 M8~M27	江苏省东台标准件厂	江苏
		丹标牌 GB812-M18~M45、GB810- M18~M45 元螺母	丹东标准件厂	辽宁
		远航牌 GB818-76 十字槽平圆头螺钉	远东标准件厂	上海

(续)

行 业	授奖部门	产品牌型号名称	制 造 单 位	所在地区
机械通用 零部件	国家机械委	航空牌GB818-76 (M5、M6) 十字槽平圆头螺钉	上海标准件四厂	上海
	冶金工业部 航空工业部	金盾牌GB52-76 M6~M20螺母 双环牌蝶形弹簧 RLX-1~44熔体过滤器滤芯系列 QYWS卧式液压千斤顶 工程机械油缸 WYZ-5、6 (A、B) 多路换向阀 ZM系列斜轴式轴向定量柱塞马达 O型密封圈系列 钢丝螺套 YBQ-323液力变距器 CY3.5KA、4SS04S电力油缸	佛山市标准件厂 扬州弹簧总厂 新乡平原机械厂 成都飞机制造公司 陕西秦峰精密液压件厂 贵州枫阳液压电磁元件厂 贵阳液压附件厂 贵阳红阳机械厂 沈阳黎明机械公司 湖南中南传动机械厂 陕西秦峰精密液压件厂	广东 江苏 河南 四川 陕西 贵州 贵州 贵州 辽宁 湖南 陕西
轴承	国家机械委	海星牌X9Z63金属基镶嵌型固体自润滑轴承 HRB牌UG-8航空关节轴承 HS牌D1002926N航空发动机主轴轴承 644079轴承 HZ牌204轴承 SM牌203向心球轴承 H1牌100752307、350752904转臂轴承 T字牌M-2311EZ1轴承 HRB牌2910L1 T2短圆柱滚子轴承 行星牌M180205KZ1低噪音向心球轴承 新建牌90507轴承 行星牌309、309Z1向心球轴承 长宁牌305向心球轴承 红星牌202Z1低噪音电机轴承 SG牌M-2314Z1短圆柱滚子轴承 翱翔牌201Z1球轴承 玉盘牌203轴承 双喜牌M180204KZ1~M180206KZ1 Y系列电机轴承 NZ牌209轴承 203Z1轴承 JX牌204向心球轴承 ZWZ牌7D32224EQT圆柱滚子轴承 IXY牌7608E单列圆锥滚子轴承 7310E、7311E圆锥滚子轴承 行星牌205Z、80205KZ、M180205KZ低噪音向心球轴承 SM牌29单列向心球轴承 三清牌203Z1轴承	武汉粉末冶金厂 哈尔滨轴承厂 虹山轴承厂 北京滚针轴承厂 河北轴承厂 石家庄市轴承厂 长治轴承厂 湘潭轴承厂 哈尔滨轴承厂 中国轴承厂 新疆轴承厂 中国轴承厂 长宁轴承厂 上海红星轴承厂 上海滚动轴承厂 黄岩轴承厂 新昌轴承厂 杭州轴承厂 宁波轴承厂 四川小型轴承厂 江西轴承厂 瓦房店轴承厂 襄阳轴承厂 长冶轴承厂 中国轴承厂 石家庄市轴承厂 玉山县轴承厂	湖北 黑龙江 贵州 北京 河北 河北 山西 湖南 黑龙江 上海 新疆 上海 四川 上海 上海 浙江 浙江 浙江 浙江 四川 江西 辽宁 湖北 山西 上海 河北 江西

(续)

行 业	授奖部门	产 品 牌 号 型 号 名 称	制 造 单 位	所 在 地 区	
轴 承	国家机械委	LZ牌3618调心滚子轴承	安徽省六安轴承厂	安徽	
		华声牌7208E轴承	淮南轴承厂	安徽	
		黄山牌202单列向心球轴承	安徽黄山轴承厂	安徽	
		LSZ牌7309E圆锥滚子轴承	山东梁山轴承厂	山东	
		ZXY牌7815E单列圆锥滚子轴承	襄阳轴承厂	湖北	
		EZS牌3053128轴承	黄石市轴承厂	湖北	
		LYC牌7606E单列圆锥滚子轴承	洛阳轴承厂	河南	
		LYC牌1687/650角接触推力球轴承	洛阳轴承厂	河南	
		LYC牌36205单列角接触球轴承	洛阳轴承厂	河南	
		HH牌180204K Z1轴承	海红轴承厂	陕西	
		ZWZ牌203向心球轴承	瓦房店轴承厂	辽宁	
		ZWZ牌7610E、7611E、7610EK、7611EK圆锥滚子轴承	瓦房店轴承厂	辽宁	
		贺兰山牌30228/1630Q特大型圆柱滚子轴承	西北轴承厂	宁夏	
		TAM-LS牌GE50ES单缝向心关节轴承	福建龙溪轴承厂	福建	
		HI牌7310、7311E单列圆锥滚子轴承	长治轴承厂	山西	
起重运输机械	国家机械委	天起牌AS型钢丝绳式电动葫芦	天津起重设备厂	天津	
		飞鸽牌HS10、20吨手拉葫芦	杭州武林机器厂	浙江	
		天起牌AS型钢丝绳式电动葫芦（AS3、AS4、AS5）	天津起重设备厂	天津	
		五环牌HS0.5、1、2、2.5、5吨手拉葫芦	聊城市起重机械厂	山东	
		天桥牌50吨通用桥式起重机	株洲起重机械厂	湖南	
		强龙牌DX型带式输送机（B=800~1400mm）	衡阳运输机械总厂	湖南	
		熊猫牌HS0.5~5吨手拉葫芦	河南温县起重机械厂	河南	
		海虹牌QY16汽车起重机	徐州重型机械厂	江苏	
		JZ牌QY8汽车起重机	锦州重型机械厂	辽宁	
		双飞牌5-50吨通用桥式起重机	梧州起重设备机械厂	广西	
		环方牌CPC2型内燃平衡重式叉车	锦州叉车总厂	辽宁	
		HC牌CPCD3C内燃平衡重式叉车	杭州叉车总厂	浙江	
		飞牌CPQ-2型内燃平衡重式叉车	宜昌叉车厂	湖北	
		航空工业部	2TYS液压手推车	贵州清阳机械厂	贵州
		中国船舶工业总公司 水利电力部	QKZ2重型千斤顶	上海铁炭机械厂	上海
QK2千斤顶	上海航空发动机制造厂		上海		
地质勘探设备	地质矿产部	XY4型岩心钻机	西北探矿机械厂	甘肃	
		三峰牌SF3102型108吨电动轮自卸车	湘潭电机厂	湖南	
	水利电力部	杭钻牌SGZ1型钻机	杭州钻探机械厂	浙江	
矿山及煤矿机械	国家机械委	颜山牌ZK36、7、9/250 ¹ / ₂ 12架线式井下矿用电动机车	湘潭电机厂	湖南	

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
矿山 及煤矿机械	国家机械委	声远楼牌PEX150×750细碎颚式破碎机	山东济宁矿山机械厂	山东
		菱角牌PE250颚式破碎机	湖北省松滋矿山机械厂	湖北
		青云牌KY 310牙轮钻机	江西采矿机械厂	江西
		BQF-100型装药器	山西省长治市矿山机械厂	山西
		GKJ系列轴流通风机	韶关冶金机械厂	广东
		高锰钢铲齿	衡阳有色冶金机械厂	湖南
		推压 齿轮	衡阳有色冶金机械厂	湖南
		破碎机衬板	沈阳有色冶金机械厂	辽宁
		AYJ系列瓦斯遥测警报断电仪	重庆煤矿安全仪器厂	四川
		大力士牌DZ型单体液压支柱	佳木斯煤矿机械厂	黑龙江
		华能牌ZFJ-100型转子式翻车机	武汉电力设备修造厂	湖北
		350-600型筒式钢球磨煤机	北京电力设备总厂	北京
		天光牌FM275型风扇磨煤机	长春发电设备修造厂	吉林
重型机械	国家机械委	陕重牌δ-500、B 1000模块	陕西重型机器厂	陕西
		大重牌350吨、400吨铸锭车	大连重型机器厂	辽宁
		银鹰牌NGW型行星齿轮减速器	银川起重机器厂	宁夏
		MP3150热模锻压力机	第二重型机器厂	四川
		武墨牌B1摆线针轮减速机	武进变速机械厂	江苏
	冶金工业部	京朝牌φ600mm以下半钢轧辊	首钢冶金机械厂	北京
		环达牌铬钼无限冷硬铸铁轧辊	天津第二冶金机械厂	天津
		环菱牌低铬钼球墨铸铁轧辊	鞍山市轧辊厂	辽宁
		邢台牌板带轧制半钢轧辊	邢台冶金机械轧辊厂	河北
		马钢牌铬锰钼合金铸钢轧辊	马鞍山钢铁公司机修厂	安徽
		石城牌φ100~785mm低铬钼球墨无限冷硬铸铁轧辊	江苏冶金机械厂	江苏
		热叠轧薄板合金球墨复合铸铁轧辊	鞍山钢铁公司轧辊厂	辽宁
		三冠牌φ240~750mm低铬钼半冷硬球墨铸铁轧辊	上海新沪钢铁厂	上海
		75铬钼铸钢轧辊	上海冶金设备总厂	上海
		龙城牌φ250mm以下锻钢有色冷轧工作辊	常州冶金机械厂	江苏
		方圆牌4m³电铲斗齿	攀枝花冶金矿山公司机修厂	四川
		高锰钢0.5m³挖泥斗	上海冶金设备总厂	上海
		方圆牌球磨机衬板	攀枝花冶金矿山公司机修厂	四川
		4m³电铲铲杆	鞍钢矿山公司矿山机械修理厂	辽宁
	中国有色金属工业总公司	腾飞牌冶金加热炉机械结构炉体	武汉冶金设备制造公司	湖北
		高炉WC浸润焊小钟小斗	鞍钢机械制造公司	辽宁
		本钢牌高炉碳化钨浸润焊小钟小斗	本钢第一机修厂	辽宁
		BG300型液压矮身泥炮	西安冶金机械厂	陕西
		开卷机和卷取机卷筒	武汉钢铁公司机械总厂	湖北
		钢坯加热炉滑轨	鞍钢机械制造公司	辽宁
		冶金炉金属片状换热器	扬州冶金机械厂	江苏
		乐冶牌轧钢机人字齿轮轴	乐山冶金机械轧辊厂	四川
		乐冶牌1700轧机油雾润滑轴承座	乐山冶金机械轧辊厂	四川
		龙城牌1700轧机八种专用刀片	常州冶金机械厂	江苏
		拔棒机连杆	山东铝业机械厂	山东

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
石油化工设备	石油工业部	J2 12 ¹ / ₄ 英寸三牙轮钻头	江汉钻头厂	湖北
		J2 8 ¹ / ₂ 英寸三牙轮钻头	江汉钻头厂	湖北
		XHP-3s12 ¹ / ₄ 英寸三牙轮钻头	成都总机械厂	四川
		φ426、φ720螺旋缝埋弧焊钢管	资阳石油钢管厂	四川
		XJ350修井机	江汉第四石油机械厂	湖北
		W5 75钻杆卡瓦	江汉第四石油机械厂	湖北
		CYJ-10 3 53HB 抽油机	江汉第三石油机械厂	湖北
		SG-3型电子示功仪	江汉石油仪器厂	湖北
		SJ6000型试井车	石油工业部第二石油机械厂	河南
		DQ5型金刚石取芯钻头	大港总机械厂	河北
		SJ5 ¹ / ₂ 英寸双级注水泥器	大港总机械厂	河北
		3H 8/450型高压三柱塞泵	大港总机械厂	河北
		TBZ-800型遥控爆炸机	物探局仪器厂	河北
		FP 1现场处理机	物探局仪器厂	河北
		JG350 YG350节流压井管汇	承德石油机械厂	河北
		CJT-3型抽油机节能拖动装置	承德石油机械厂	河北
		7英寸封井器	大庆总机厂	黑龙江
		WD73-400型射孔弹	大庆射孔弹厂	黑龙江
		752-4型水力压缩式封隔器	大庆汽车修理厂	黑龙江
		CYG25 D抽油杆	铁岭石油机械厂	辽宁
		φ426、φ820螺旋缝埋弧焊钢管	辽阳石油钢管厂	辽宁
		P9X3-4—16RT空气冷却器管束	抚顺石油机械厂	辽宁
		CYB57管式抽油泵	胜利油田总机厂	山东
		TJ2 41QX镀锌井架	宝鸡石油机械厂	陕西
		2 ¹ / ₄ 英寸~20英寸钻杆吊卡	宝鸡石油机械厂	陕西
	化学工业部	φ800~φ1000氨合成塔	南京化学公司机械厂	江苏
		φ1650蒸压釜	成都化工压力容器厂	四川
		165m ³ 折流杆换热器	桂林化工机械厂	广西
		200kg黄磷包装桶	云南化工机械厂	云南
		PF-14盘式过滤机	杭州化机厂	浙江
		MS55×2865埋刮板运输机	三门峡化工机械厂	河南
		SW15-1卧式砂磨分散机	重庆化工机械厂	四川
		PL240/48型门式肥料机	常州化工机械厂	江苏
	中国石油化工总公司	催化裂化B50L-1A型三旋单管	大庆石化总厂机械厂	黑龙江
		牵伸管	辽阳石油化纤公司机修厂	辽宁
		高频焊接翅片管(碳钢、不锈钢、铝镍钢)	茂名石油工业公司机械厂	广东
		中低压钢制浮头式换热器	安庆石化总厂机械厂	安徽
		200升镀锌包装桶	岳阳石化总厂机械厂	湖南
		GW20、50、100 18 ¹ / ₂ 型液化石油气卧式贮罐(20m ³ 、50m ³ 、80m ³ 、100m ³)	北京燕山石化公司机械厂	北京
		H47T-10DN800蝶式止回阀	上海石化总厂机修厂	上海
		1 ¹ / ₂ 及2 ¹ / ₄ 球阀	上海石化总厂机修厂	上海
		液化石油气卧式贮罐(12m ³ 、32m ³ 、63m ³)	兰州化学工业公司化工机械厂	甘肃
		液化石油气贮罐系列	九江船用机械厂	江西
	中国船舶工业总公司核工业部	耐磨防腐抽油泵	中南光学仪器厂	湖北
		φ400×1300耐热不锈钢蒸馏缸	国营七一厂	湖南
		20m ³ 、50m ³ 、100m ³ 液化石油气卧式贮罐系列	国营五二四厂	陕西

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
橡胶、塑料 机械	国家机械委	SZ10000-6300注塑机	鞍山第二机床厂	辽宁
		华光牌 SZG XZ -500, 1500热固性塑料橡 胶注射成型机	上海第一塑料机械厂	上海
	轻工业部	WX牌SZ-4000-800塑料注射成型机	无锡塑料机械厂	江苏
		灵光牌SDG-300料斗式塑料干燥机	苏州轻工电机厂	江苏
	化学工业部	CCR-82型软边力车胎成型机	建阳橡胶机械厂	福建
		DLB-1200×2500×2框式油压平板 硫化机	益阳橡胶机械厂	湖南
		XL 150滤胶机	上海橡胶机械一厂	上海
	国家建筑 材料工业局	φ2.85m蒸压釜	沈阳水泥机械厂	辽宁
		FZ 2.3型自激式进相机	南京进相机厂	江苏
建筑工程 机械	国家机械委	黄风牌TJ6叶片式气动机	黄石市风动机械厂	湖北
		犀牛牌LZ-120D立式装载机	南昌通用机械厂	江西
		TZ牌WK-10B挖掘机	太原重型机器厂	山西
	交通部	春城牌FC-10型一吨机动翻斗车	云南交通机械厂	云南
		泰坦牌YLY9000型液态沥青运输车	郴州筑路机械厂	湖南
	中国船舶 工业总公司	GL-17型全保温沥青罐车	渤海造船厂	辽宁
	粮油机械	雪松牌6FTS 19面粉加工成套设备	五河县机械厂	安徽
		大力牌6YS 90立式手动液压榨油机	山东海阳机械厂	山东
食品机械	轻工业部	初阳牌GD 1000圆盘式剪裁机	杭州4509厂	浙江
		泰山牌300升可倾式夹层锅	泰安轻工业机械厂	山东
		甘泉牌YGD30液体灌装机	安丘轻工业机械厂	山东
		20000瓶/时啤酒瓶装生产线	广东轻工业机械厂	广东
		水晶牌SWQ-1200多用食品加工器	武汉小型冷气机厂	湖北
		太阳岛牌ZLK系列装配式冷库	哈尔滨制冷机厂	黑龙江
		金字牌JXB系列斜孔板式酒精蒸馏塔	肥城轻工业机械厂	山东
		一万吨啤酒糖化设备	西安五二四厂	陕西
	核工业部	三万吨啤酒糖化设备	西安五二四厂	陕西
		五万吨啤酒糖化设备	西安五二四厂	陕西
		YJ23过滤嘴香烟装接机	贵州平水机械厂	贵州
	航空工业部	FSN食品罐缝焊机	陕西安中机械厂	陕西
		JTM 85型胶体磨	111厂	辽宁
	航天工业部			
包装机械	国家机械委	FG500半自动滚动压式封口机	四川省南浦机械厂	四川
		SK-1A自动捆扎机	温州包装机械总厂	浙江
		PZ 25药品包装机	锦州包装机厂	辽宁
	轻工业部	三王牌WL15B型瓦楞纸机	京山轻工业机械厂	湖北
		三桥牌B·DZ·F 30型自动颗粒包 装机	天津轻工业包装机械厂	天津
	航空工业部 中国船舶 工业总公司	NBJ85-1全自动牛奶包装机	天津航空电器公司	天津
		ZDJ420 A型水泥纸袋成形机	西江造船厂	广西

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
纺织机械	纺织工业部	P ₃ ~P ₁ 型无级变速器	上海中国纺织机械厂	上海
		FA503型细纱机	上海第二纺织机械厂	上海
		LHV452型纺纱机	上海第二纺织机械厂	上海
		LHV402型熔体管道	上海第二纺织机械厂	上海
		LHV472型卷绕部分	上海第二纺织机械厂	上海
		LHV481型往复装置	上海第二纺织机械厂	上海
		FA302型并条机	沈阳纺织机械厂	辽宁
		HV562型头道牵伸机	郑州纺织机械厂	河南
		HV572型二道牵伸机	郑州纺织机械厂	河南
		LHV902 010000边轴传动装置	郑州纺织机械厂	河南
		HV742型卷曲机	邯郸纺织机械厂	河北
		HV643型预热箱	邯郸纺织机械厂	河北
		JRG-70 K型计量泵	经纬纺织机械厂	山西
		JZ-1.7.8增速轮	陕西华燕仪表厂	陕西
		T C 1型清棉金属探除器	江宁机械厂	江苏
轻工机械	航空工业部 中国船舶 工业总公司			
		轻工工业部		
		长江牌YQ Z 13型打浆度测定仪	长江造纸仪器厂	四川
		出山牌ZDF3 T纤维分离机	通山轻工业机械厂	湖北
		ZZJ牌φ1250烘缸	西安造纸机械厂	陕西
		φ1500烘缸	上海造纸机械总厂	上海
		丹字牌ZDP12 φ350双圆盘磨浆机	丹东轻工业机械厂	辽宁
		宝石牌特种不锈钢磨片	吉林造纸厂	吉林
		三石牌双头滚压机	醴陵陶瓷机械厂	湖南
		晋陵牌ZXH车架液化气焊接机组	常州轻工业机械厂	江苏
		QD6A行列式制瓶生产线:		
		1) QD6A行列式制瓶机	山东省轻工业机械厂	山东
		2) BLBM1800A退火炉	山东省轻工业机械厂	山东
		3) D41-66滴料式供料机	潍坊第一轻机厂、威海轻工业机械厂	山东
		4) BLM递送输送机	滨州市轻工机械厂	山东
		5) BLJ推瓶机	滨州市轻工机械厂	山东
		神弓牌RL35型软管螺纹机	上海第一化工机械厂	上海
		YGP700型真空制膏机	上海华明机械厂	上海
		双角牌SJJ017型皮革真空干燥机	上海江湾机械厂	上海
		黄海牌GJ2A6 180型精密片皮机	烟台皮革机械厂	山东
		双戟牌300削匀机刀片	湖州市和孚刀具厂	浙江
		φ200~400mm硬质合金圆锯片	长春工业刀片厂	吉林
		飞云牌M501-120剪毛机	张家口毛皮机械厂	河北
		乳机牌TPI-4000平毯机	乳山县轻机厂	山东
	农牧渔业部	蜜蜂牌轻便型打气筒	上海前卫气筒厂	上海
		沪工牌YA型平口式油灰刀	上海长征油灰刀厂	上海
	国家机械委	飞达牌QZK系列微机程控切纸机	上海切纸机械厂	上海
		飞达牌QZK1150、1300微机程控切纸机	上海切纸机械厂	上海
日用机械	轻工工业部			
		飞达牌24英寸自行车	上海自行车四厂	上海
		金狮牌24英寸自行车	江苏常州自行车二分厂	江苏
		海狮牌24英寸自行车	浙江杭州自行车总厂	浙江
		永光牌24英寸自行车	湖北武汉自行车一厂	湖北

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所 在 地 区
日用机械	轻工业部	双狮牌20英寸自行车	湖北黄石自行车总厂	湖北
		五羊牌24英寸自行车	广州自行车工业公司	广东
		白鸽牌机械闹钟	辽宁鞍山钟表总厂	辽宁
		丹花牌15天机械报时摆钟	黑龙江牡丹江钟表公司	黑龙江
		三五牌31天机械报时摆钟	上海中国钟厂	上海
		英雄牌机械闹钟	江苏南京钟厂	江苏
		苏州牌15天机械报时摆钟	江苏苏州长风时钟厂	江苏
		北极星牌机械闹钟	山东烟台闹钟厂	山东
		北极星牌31天机械报时摆钟	山东烟台木钟厂	山东
		晶牌15天机械报时摆钟	湖北鄂州市钟厂	湖北
家用电器	航空工业部	T1型机械摆钟	苏州长风机械总厂	江苏
	轻工业部	雪花牌170升双门电冰箱	北京雪花电器公司	北京
		雪花牌180升单门电冰箱	北京雪花电器公司	北京
		双鹿牌145升单门电冰箱	上海电冰箱厂	上海
		上菱牌165升、180升双门电冰箱	上海电冰箱二厂	上海
		杭天牌177升双门电冰箱	上海新中华机械厂	上海
		香雪海牌160升双门电冰箱、160升单门电冰箱	江苏苏州冰箱厂	江苏
		伯乐牌160升双门电冰箱	南京九二四厂	江苏
		凤凰牌170升双门电冰箱	浙江宁波电冰箱厂	浙江
		谊友牌110升、180升单门电冰箱	浙江嘉兴电冰箱厂	浙江
		美菱牌145升单门电冰箱	安徽合肥电冰箱厂	安徽
		琴岛—利勃海尔212升双门电冰箱	山东青岛电冰箱总厂	山东
		沙松牌140升单门电冰箱	湖北沙市电冰箱厂	湖北
		中意牌185升双门电冰箱	湖南长沙电冰箱厂	湖南
		长庆牌137升单门电冰箱	四川长庆机器厂	四川
		白鸽牌VL-57、570 W吸尘器	天津家用电器二厂	天津
		快乐牌V-50、500 W吸尘器	上海吸尘器厂	上海
		春花牌VC-620、620 W吸尘器、TX-8A1000 W吸尘器	江苏苏州市吸尘器厂	江苏
		雀翎牌VX-25、250 W吸尘器	安徽合肥吸尘器厂	安徽
		发达牌QVEW1-60、600 W吸尘器	山东吸尘器厂	山东
		吉乐牌自动电饭锅	吉林市铝材制品总厂	吉林
		牡丹牌自动电饭锅	上海电饭锅厂	上海
		宝石牌自动电饭锅	江苏无锡电饭锅厂	江苏
		佳佳牌自动电饭锅	浙江永康家用电器厂	浙江
		三角牌自动电饭锅	广东顺德容声电器厂、顺德桂洲电饭锅厂	广东
		企鹅牌400 mm台扇	上海华东电器厂	上海
		方塔牌400 mm落地扇	上海方塔电扇总厂	上海
		山雨牌400 mm落地扇	浙江慈溪电扇厂	浙江
		黄山牌400 mm台扇、落地扇	安徽黄山电扇厂	安徽
		刺桐牌400 mm落地扇	福建泉州家用电器总厂	福建
		金龙牌400 mm台扇、落地扇	山东龙口家用电器总厂	山东
		蜂王牌400 mm落地扇	山东淄博电扇厂	山东
		钻石牌400 mm落地扇	广州华达家用电器厂	广东
		钻石牌400 mm台扇、落地扇	广州电风扇厂	广东
		飞鹿牌400 mm落地扇	广东佛山电风扇总厂	广东

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
家用电器	轻工业部	双马牌400mm落地扇	广西柳州市电扇厂	广西
		新生牌400mm台扇、落地扇	四川新生劳动工厂	四川
		飞环牌400mm落地扇	四川重庆华西电器厂	四川
		双菱牌400mm落地扇	四川重庆双菱电器厂	四川
		三峡牌400mm落地扇	四川重庆三峡电器厂	四川
		月仙牌400mm落地扇	中国人民解放军4813工厂	
		天仙牌400mm台扇	湘潭电机厂	湖南
		小鸭—吉奥全自动滚筒洗衣机	济南洗衣机厂	山东
		三峡牌双桶洗衣机	四川重庆洗衣机二厂	四川
		容声牌BCD-165电冰箱	广东顺德珠江冰箱厂	广东
		容声牌BCD-165、BCD-103电冰箱	顺德珠江冰箱厂	广东
		白云牌BYD-160A电冰箱	861厂	湖南
		钻石牌1200mm吊风扇	广州远达日用电器厂	广东
		瑞雪牌1400mm吊扇	上海市华岭机械厂	上海
		荷花牌FT16-400mm台扇、FS-840P落地扇	上海市崇明电扇厂	上海
		双鹅牌SED4型1050mm吊扇	上海方泰电器厂	上海
		扬子牌400mm台扇	滁州电扇总厂	安徽
	国家机械委	BYD-180型电冰箱	3531厂	贵州
		BY-152兰花牌单门电冰箱	5042厂	云南
		航天牌BC177双门电冰箱	新中华机器厂	上海
		XD-120洗衣机电机	7804厂	湖南
		CK II型半自动洗衣机程控器	801厂	广西
		DXD-15-J系列电机式定时器	719厂	四川
		飞碟牌FC3-20型1200mm吊扇	萍乡市万龙山电扇厂	江西
	农牧渔业部	九佛牌安全日光管支架	广州市九佛电器厂	广东
	航空工业部	KL、KW-31R、分体式空调器	宝鸡宝成通用电子公司	陕西
		XPB20-5S双桶洗衣机	沈阳飞机制造公司	辽宁
医疗器械	国家医药管理局	京立牌LD4-2A型低速离心机	北京医用离心机厂	北京
		凤山牌F50-I X线机	山西省医疗器械厂	山西
		彩云牌JWC-2B晶体管超声波雾化器	鞍山市无线电一厂	辽宁
		四菱牌CS-TQ11B二用听诊器	上海医用听诊器厂	上海
		马头牌架盘药物天平	上海医疗器械八厂	上海
		宁城牌NXF50 II型医用诊断X线机	南京第一医疗器械厂	江苏
		江海牌YCS、ZTOO型(3001型)侧面操纵式综合手术台	南通医疗器械厂	江苏
		西子牌XSS-2双人双目手术显微镜	杭州医用光学仪器厂	浙江
		光明牌XD-104单导心电图机	青岛电子医疗仪器厂	山东
		YDJ-500医院污水净化设备	武汉仪表厂	湖北
	航空工业部	BN-2型人工心脏牛心包瓣膜	703所	北京
	航天工业部	CQ-12/22型特定电磁波治疗器	289厂	四川
商业专用机械	国家机械委	MM系列绞肉机	韶关食品机械厂	广东
城建机械	化学工业部	液化石油气钢瓶	吉林化学公司容器冲压厂	吉林

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
环境保护设备	水利电力部	乖风牌ZSB型砖刷网笼式清污机 LD牌KFH型燃煤电厂静电除尘器 利达牌DDS型消声器	云南电力修造厂 兰州电力修造厂 汉口电力设备厂	云南 甘肃 湖北
	国家建筑材料工业局	CD-W系列电收尘器	平顶山电收尘器厂	河南
消防设备及器材	公安部	东江牌1211灭火剂	东阳化工厂	浙江
		银扇牌1211灭火剂	浙江省消防化工厂	浙江
		YE 6型蛋白泡沫灭火剂	青海骨胶厂	青海
		YEF 6型氟蛋白泡沫灭火剂	石家庄市第二消防器材厂	河北
		雄鹰牌碳酸氢钠干粉灭火剂	北京秦城灭火剂厂	北京
		八达岭牌碳酸氢钠干粉灭火剂	北京市延庆灭火剂厂	北京
		钢花牌碳酸氢钠干粉灭火剂	鞍钢附属企业公司消防器材厂	辽宁
铁路机车车辆	冶金工业部	转8A型侧架 转8A型转向架	华山冶金车辆厂 华山冶金车辆厂	陕西 陕西
	铁道部	RD ₃ 车轴	沈阳机车车辆工厂 戚墅堰机车车辆工厂	辽宁 江苏
		北京型机车柴油机、M35和M50万向轴	北京二七机车厂	北京
		内燃机车门锁、电力机车门锁	株洲电机学校	湖南
		D35型钳夹式火车	齐齐哈尔车辆工厂	黑龙江
		东风4B型内燃机车	大连机车车辆工厂	辽宁
	中国石油化工总公司	HC-J-60型铁路衬胶槽车	兰州化学工业公司化工机械厂	甘肃
		HC-G-60-II型液化石油气铁路槽车	兰州化学工业公司化工机械厂	甘肃
		TC-G-60-I型液化石油气铁路槽车	北京燕山石化公司机械厂	北京
		衬胶铁路槽车	岳阳石化总厂机械厂	湖南
汽车	交通部	龙江牌JT 662型公路客车	黑龙江客车厂	黑龙江
		长白山牌JT 662型公路客车	延边公路客车厂	吉林
		赣运牌QG 06型四吨汽车全挂车	江西省汽车运输总公司挂车厂	江西
		QG 07型五吨汽车全挂车	牡丹江市挂车厂	黑龙江
		JSBG 13型十吨汽车半挂车	淮阴市汽车改装厂	江苏
		工农牌GNBG13A型十吨汽车半挂车	湖北汽车挂车厂	湖北
		JT 663型公路客车	江苏省扬州客车制造厂	江苏
		湖北牌JT 662型公路客车	湖北客车厂	湖北
		JT 662型公路客车	合肥客车厂	安徽
		JT 662型公路客车	郑州客车厂	河南
		龙江牌JT 680型公路客车	黑龙江客车厂	黑龙江
		抚顺牌JT 680型公路客车	抚顺客车厂	辽宁
		占乐牌JT 692型全密封铰接式公路通	湖北省环潭汽车修配厂	湖北
		道客车		
	航空工业部	工农牌JT 851A型四吨汽车全挂车	湖北汽车挂车厂	湖北
		颜山牌QG 06型四吨汽车全挂车	淄博市博山汽车挂车制造厂	山东
		衡阳牌QG 06型四吨汽车全挂车	湖南省衡阳特种车制造厂	湖南
		DA 462汽车发动机	哈尔滨东安发动机制造公司	黑龙江
		WJ 110E微型载重汽车	哈尔滨飞机制造公司	黑龙江
		HT 144SQ液化石油气槽车	荆门宏图机械厂	湖北
		YSQ-1电动刮水器	西安延光电机电器厂	陕西

(续)

行 业	授奖部门	产品牌型号名称	制 造 单 位	所在地区
汽车	航空工业部	110X-6308000气压支撑杆	景德镇昌河飞机制造厂	江西
		微型汽车车轮、制动鼓、制动总泵	陕西陇西铸造厂	陕西
		FL 912风冷柴油机缸盖	贵州安吉铸造厂	贵州
		PTD喷油嘴	沈阳黎明机械公司	辽宁
		N系列柴油发动机	重庆汽车发动机厂	四川
		向阳牌CA 141钢板弹簧总成	一汽辽阳汽车弹簧厂	辽宁
		安湖牌JN 161型汽车气制动阀	芜湖汽车制动阀厂	安徽
		银盾牌EQ 140双腔制动阀	湖北汽车制动阀厂	湖北
		AA牌φ 10.5系列液压制动软管系列	上海新建齿轮厂	上海
		火炬牌T 4195J火花塞	株洲火花塞厂	湖南
		灵山牌BJ 760、BC 620、130驱动	北京齿轮总厂	北京
		桥主从动螺旋伞齿轮系列		
		BJ-130汽车后桥半轴	北京汽车半轴厂	北京
		渭河牌BAJ 120农用汽车钢板弹簧	宝鸡车辆配件厂	陕西
		东岳牌泰山-12水散热器	泰安市水箱厂	山东
		银光牌X 195/EQ-140活塞销	信阳内燃机配件厂	河南
		东方红牌4125A 8V 120进排气门弹	第一拖拉机制造厂配件分厂	河南
	国家机械委	簧		
		东风牌Y 1201加油车	丹东汽车制造厂	辽宁
		远达牌Y 0701越野加油车	四川专用汽车厂	四川
		S 40系列汽车减震器	七四三五工厂	湖北
		CA 10B后桥螺旋伞齿轮	兰州汽车齿轮厂	甘肃
		双天牌轻型车等速比循环球轻系列转	沈阳汽车转向器厂	辽宁
		向器		
		黄海牌DD 680G、DD 650G客车	丹东汽车制造厂	辽宁
		双九牌550F-16车轮	沈阳汽车钢圈厂	辽宁
		跃进牌φ 170-280膜片弹簧离合器	南京汽车离合器厂	江苏
		金鹿牌T J 130(BJ 130)传动轴总成	天津市汽车传动轴厂	天津
		企鹅牌XG-130发动机散热器	长春市水箱制造厂	吉林
		庐山牌MD 170-L 1防眩前照灯	江西车灯厂	江西
		鲁曲牌腊式调温器(系列)	山东曲阜汽车配件厂	山东
		规矩牌Y DCH (4~10)-18系列	国营五二三厂	辽宁
		液化石油气单车式汽车槽车系列		
	核工业部	HRB 131型轻型载货车	349厂	黑龙江
		SYH 201A汽车化油器	119厂	辽宁
		三力牌东风运油车	307厂	江苏
	航天工业部	HG-II型液化石油气汽车槽车	兰州化学工业公司机械厂	甘肃
	中国石化 工总公司			
	摩托车	航空工业部		
		长江-750DI (BD) 摩托车发动机	湖南五二机械厂	湖南
		长江-750D 摩托车发动机	湖南南方动力机械公司	湖南
		DL-125电喇叭筒式减震器	南昌洪都机械厂	江西
		MJK 3010、302操纵开关	南昌洪都机械厂	江西
	船舶	航空工业部		
		长江-750A-3C 摩托车	南昌航空工业学院赣江厂	江西
	中国船舶工 业总公司	65000吨油轮	江南造船厂	上海
		42000吨散装货轮	沪东造船厂	上海
		39000吨散装货轮	上海船厂	上海
		69000吨化学品成品油轮	大连造船厂	辽宁
		8400马力三用工作拖轮	沪东造船厂	上海

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
船舶	中国船舶工业总公司	5000吨远洋干货轮	马尾造船厂	福建
		1960马力港作拖轮	江洲造船厂	江西
		钢质船体水上水厂船	沙市造船厂	湖北
		埕北油田A区D/P生产模块	大连造船厂	辽宁
		埕北油田A区V/A平台	新港船舶修造厂	天津
		非腾堡HS 12.40型液压舵机	东海船舶修造厂	上海
		C Y S C油水分离器(系列)	绿洲机器厂	江苏
		重力侧臂式吊艇架装置	镇江船舶辅机厂	江苏
		B & W 5 L 80 M C E 型低速柴油机	大连船用柴油机厂	辽宁
		B & W 5 L 60 M C E 型低速柴油机	大连船用柴油机厂	辽宁
		1-1.6 T M · 16 T M 电动液压舵机	华南船舶机械厂	广西
		D F 1-M型船用交流配电盘	上海导航仪器厂	上海
		E G C 灯光传令钟	上海航测仪器厂	上海
		S D H -13型测深仪	江宁机械厂	江苏
		C : F 、 C : S 等系列船用低压电器	南京航海仪器厂	江苏
		铜铅合金轴瓦	重庆船用柴油机配件厂	四川
		船用蝶阀	大连船用阀门厂	辽宁
		万吨轮轴系锻件	武汉重型铸锻厂	湖北
		青铜、锻钢外螺纹阀	江西船用阀门厂	江西
		A、B、C 型铝合金舷窗系列	黄山船舶配件厂	安徽
		聚氯乙烯绝缘和护套信号电缆	常州船用电缆厂	江苏
		C S - Y _H 手摇泵	泰县船用泵厂	江苏
		D N 40、50、65 A 型法兰铸铁截止阀	张家港市船用阀门厂	江苏
		霍尔锚	梧州船用铸锻件厂	广西
	交通部	300马力长江监督(巡逻)艇	江西省都昌县造船厂	江西
		白鳍豚牌1500吨甲板驳	长江轮船总公司金陵船厂	江苏
民用飞机	航空工业部	Y M D - 10、10/1 液压马达	南京金城机械厂	江苏
		Y Z B - 20 液压泵	南京金城机械厂	江苏
		Y D F - 21 (A · C) 液电阀	长春长青机械设备制造公司	吉林
		J Z D - 2 C 减速直流电机	兰州万里电机厂	甘肃
工业锅炉	国家机械委	沪江牌 D Z L 1 - 7 A Ⅱ 链条炉排卧式快装锅炉	上海沪江机械厂	上海
		青力牌 D G S 单棍式碎渣机	青岛锅炉辅机厂	山东
		N G 牌 Q C 12 - 10 - 25/400 低热值尾气锅炉	杭州锅炉厂	浙江
		奇奇牌 D Z L 4 - 13 A Ⅱ 型链条炉排卧式快装锅炉	上海工业锅炉厂	上海
		奇奇牌 D Z L 360 - 10 - 115/70 A Ⅱ 链条炉排卧式快装锅炉	上海工业锅炉厂	上海
		D Z W 1 - 7 A Ⅱ 水平往复炉排锅炉	衡阳锅炉厂	湖南
	核工业部	L H R G - 0.3 ~ 0.9 A Ⅰ 型立式汽水两用微压锅炉	国营二六〇厂	江西
工业汽轮机	国家机械委	I 字牌 N G 25/20 工业汽轮机	杭州汽轮机厂	浙江
		I 字牌 E N K 40/45 - 60 三系列工业汽轮机	杭州汽轮机厂	浙江

(续)

行 业	授奖部门	产品牌型号名称	制 造 单 位	所在地区
发电设备	国家机械委	太华牌KSGZ 7-630/6移动变电站	太原变压器厂	山西
		N 200 (210) -130 535/535三缸二 排汽冷凝式汽轮机	哈尔滨汽轮机厂	黑龙江
		飞菱牌YT 系列水轮机调速器	天津水控设备厂	天津
		金顶牌JG 350-2- $\frac{1}{2}$ 十kW高压 加热器	四川锅炉厂	四川
		上动牌TT 35机械液压自动调速器	江西上饶水动机械厂	江西
		QFS-100-210万千瓦双水内冷汽 轮发电机	北京重型电机厂	北京
		F 0706-D连续排污膨胀器	武汉锅炉辅机厂	湖北
		哈锅牌HG-220T/YM电站锅炉	哈尔滨锅炉厂	黑龙江
		东方牌DG 1000/170三十万kW电站 锅炉	四川东方锅炉厂	四川
	水利电力部	电站水处理阴阳及混合离子交换器	西安电力机械厂	陕西
电机	国家机械委	飞球牌YZR 112-250冶金及起重用 三相异步电动机	佳木斯电机厂	黑龙江
		三峰牌Y 355-400中型异步电动机	湘潭电机厂	湖南
		金浆牌2JF 200交流发电机	上海汽车电机二厂	上海
		双马牌5GF 5单相柴油发电机组	无锡发电设备厂	江苏
		神工牌ZQ-30-4直流牵引电动机	常州牵引电机厂	江苏
		CO 2系列90机座单项电容起动异步 分马力电机	石家庄市电机厂	河北
		千叶牌YXB 2-120、YYG 2-40 洗衣机电机	中山电机厂	广东
		环球牌YSRB 175~2.2/3kW-4 耐氟三相异步电机	东莞电机厂	广东
		沈电牌YK 2000-2300 2/990大型 三相高速笼型异步电动机	沈阳电机厂	辽宁
		沈分牌YC 系列分马力电动机	沈阳分马力电机厂	辽宁
		达利牌Y 80-280H船用三相异步电 动机	大连电机厂	辽宁
		飞龙牌H 80-160三相异步电动机	哈尔滨市第二电机厂	黑龙江
		TDJ牌YQY 167-375kW潜油电机	天津电机厂	天津
		冠生牌Y 系列H 132-280三相异步电 动机	河北电机厂	河北
		南华牌Y 80-160三相异步电动机	皖南电机厂	安徽
		莹光牌Y 160H船用电机	德州电机厂	山东
		奔马牌CO 8012、CO 27122分马力 异步电动机	宜昌微型电机厂	湖北
		CNE牌隔爆YB 132-280三相异步 电动机	南阳防爆电机厂	河南
	冶金工业部	五环牌CO 290S 2分马力电机	许昌微型电机厂	河南
	航空工业部	YZR 250 830kW冶金起重吊车电机	鞍山钢铁公司电修厂	辽宁
		YD-93单相耐氟利昂电机	陕西兴平秦岭电气公司	陕西
		BME-630摆线液压马达	上海飞机制造厂	上海

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
电机	中国船舶工业总公司	XD 型系列洗衣机电机	九江仪表厂	江西
高压输变电设备	国家机械委	合高牌SN10-10Ⅱ高压少油断路器	合肥高压开关总厂	安徽
		先行牌SN10-10Ⅱ/1000-31.5户内高压少油断路器	山东潍坊开关厂	山东
		CXK牌SN10-10Ⅱ/630-16少油断路器	长春新生开关厂	吉林
		CXK牌SN10-10Ⅱ/1000-31.5少油断路器	长春新生开关厂	吉林
		川企牌SN10Ⅱ-10少油断路器	四川电器厂	四川
		XD牌BKDJ-50000-500并联电抗器	西安变压器电炉厂	陕西
		XD牌GW4-110D户外高压隔离开关	西安高压开关厂	陕西
		SG牌KN4-36发电机组断路器	沈阳高压开关厂	辽宁
		SN10-10 ⁶³⁰ / ₁₀₀₀ -16型户内高压少油断路器	四川电器厂	四川
		先行牌SN10-10Ⅱ-630-16户内高压少油断路器	潍坊开关厂	山东
		恒星牌BWF11/√3-100-1W并联电力电容器	牡丹江市电力电容器厂	黑龙江
		XD牌OWF110/√3耦合电容器	西安电容器厂	陕西
		SC牌ZNB-10mm户内支柱绝缘子	双鸭山市电瓷电器厂	黑龙江
		RB牌S6-200-10电力变压器	福州变压器厂	福建
		S9-250/10低损耗节能电力变压器	天津市变压器厂	天津
		天柱牌SL7-250-10电力变压器	安庆变压器厂	安徽
		鲁星牌SL7-1000/10低损耗电力变压器	济南变压器厂	山东
		沈变牌SFPSZ7-120000/220低损耗大型电力变压器	沈阳变压器厂	辽宁
		SN10-10Ⅱ户内高压少油断路器及 配用CD10Ⅱ直流电磁操动机构	北京开关厂	北京
		TB牌S9-250/10低损耗电力变压器	天津市变压器厂	天津
		三方牌SFSL7-31500/110有载 三卷110系列电力变压器	保定变压器厂	河北
	水利电力部	山水牌S7d型低损耗变压器	四川射洪变压器厂	四川
低压电器	国家机械委	沈低牌BQD1-160矿用隔爆电磁起 动器	沈阳低压开关厂	辽宁
		牡丹牌Z60、90、120-24/40阀门电 动装置	牡丹江市电动装置厂	黑龙江
		辽阳牌DZ-100系列中间继电器	辽阳市继电器厂	辽宁
		许继牌DZ-410直流中间继电器	许昌继电器厂	河南
	水利电力部	云雀牌PZC-1抽屜式热力配电装 置	秦川电站仪表厂	陕西
	航空工业部	JCB1漏电保护自动开关系列	上海卫阳电器厂	上海
		GLB-10过流保护器	天津航空电器公司	天津

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
低压电器	冶金工业部	本钢牌镉镍 电池屏	本钢直流电源设备厂	辽宁
电力半导体 器件与装置	国家机械委	X D 牌 Z P - 200 A 普通整流管	西安整流器厂	陕西
		X D 牌 K P 500 普通晶闸管	西安整流器厂	陕西
电线电缆	国家机械委	三 A 牌 B V、B V R、B V V 聚氯乙 烯绝缘电缆 (电线)	广东电缆厂	广东
		三 A 牌 R 系列铜芯塑料电线	广东电缆厂	广东
		星球牌 Q Z - 1、Q Z - 2 聚酯漆包圆 铜线	广东电工厂	广东
		鄂缆牌 120 路浅海电缆	红旗电缆厂	湖北
		武夷牌 Q A - 1 聚氨酯漆包线	福州电线厂	福建
		星河牌 B V、B V R、B V V B、聚 氯乙烯绝缘电线	上海电线五厂	上海
		C S C 牌 T Y、T R 漆包用圆铜线	上海电缆厂	上海
		C S C 牌 T B Y、T B R 漆包用扁铜线	上海电缆厂	上海
		衡线牌 Y H 型 16-50mm 电焊机电缆	衡阳电线电缆厂	湖南
		金凤牌 T B R、T B Y 铜扁线	湘潭电缆厂	湖南
		新华牌 L J 全系列铝绞线	郑州电缆厂	河南
		塔牌 B X Y、B L X Y 橡皮绝缘黑色 聚乙烯护层电线	四川电缆厂	四川
		仙羊牌 Q Z - 2 聚酯漆包圆铜线	广州电磁线厂	广东
		万里牌玻璃丝包圆铜线	哈尔滨电缆厂	黑龙江
		武夷牌 Q Z - 2 聚酯漆包圆铜线	福州电线厂	福建
绝缘材料	国家机械委	3240 环氧酚醛层压玻璃布板 动力牌 5438-1 环氧玻璃粉云母带	内蒙包头绝缘材料厂 哈尔滨绝缘材料厂	内蒙古 黑龙江
电碳制品	国家机械委	八三牌 $\phi 8 \sim 25$ 、L 480 ~ 1200 粗端 部硅碳棒	山东生建八三厂	山东
		八三牌 $\phi 50 \sim 80\text{mm}$ 、L < 800mm 硅 碳管	山东生建八三厂	山东
蓄电池	国家机械委	华中牌 6 Q - 105 D 起动用铅酸蓄电池	湖北汽车蓄电池厂	湖北
		上海牌 G G F - 300 固定型防酸式铅酸 蓄电池	上海蓄电池厂	上海
		三角牌 3 - Q - 120 起动用铅酸蓄电池	潍坊蓄电池厂	山东
		万里牌 G F 固定型防酸式铅蓄电池	重庆蓄电池总厂	四川
		东北牌 6 - Q A - 100 S 起动用铅蓄电池	沈阳蓄电池厂	辽宁
		东北牌 G F 系列固定型铅蓄电池	沈阳蓄电池厂	辽宁
		6 - Q A - 180 型起动用铅酸蓄电池	淄博蓄电池厂	山东
		起动系列铅酸蓄电池	保定蓄电池厂	河北
工业电炉	国家机械委	三峰牌 G W - 0.15 - 100 / 2.5 X 中频感 应炉成套设备	湘潭电机厂	湖南
		海河牌 R Q 3 - 60 - 9 D 井式气体渗碳 炉	天津市电炉厂	天津
		金刚牌 H X 2 - 20 T 电弧炼钢炉	长春电炉厂	吉林
		西电牌 H X 2 - 30 型 30 吨电弧炼钢炉	西安变压器电炉厂	陕西

(续)

行 业	授奖部门	产品牌型号名称	制 造 单 位	所在地区
通用仪器仪表	国家机械委	北京牌TDJ ₂ (E)、TDJ ₁ (E)	北京光学仪器厂	北京
		光学经纬仪		
		和成牌0.2级DDB 7型 $\frac{110V}{220V}$ 5A单相标准电度表	上海电度表厂	上海
		星牌MF(SI) 368万用电表	上海第四电表厂	上海
		星牌MF 96型万用电表	上海第四电表厂	上海
		和成牌0.5级DB2型 $\frac{110V}{220V}$ 1.5 10A单相有功标准电度表	上海电度表厂	上海
		AT牌XWD1-100、XQD1-200显示记录仪	上海自动化仪表三厂	上海
		浦江牌59C 23-A、V直流电流电压表	上海浦江电表厂	上海
		浦江牌99C 22直流电流电压表	上海浦江电表厂	上海
		北分牌QGS-08红外线分析器	北京分析仪器厂	北京
		大华牌XWCJ 100、200、XQCJ 100、200长图自动平衡记录仪	大华仪表厂	上海
		钟光牌DS3水准仪	南京光学测绘仪器厂	江苏
		金川牌MF 47型万用电表	南京电表厂	江苏
		仪峰牌YTQ- $\frac{50}{60}$ 刹车气压表	成都仪表厂	四川
		银环牌LZB-4 100(液)玻璃转子流量计	余姚流量仪表厂	浙江
		W牌LC-80椭圆齿轮流量计	合肥仪表厂	安徽
		湘仪牌TD 18单盘天平	湘西仪器仪表厂	湖南
		吴材牌JB-30A(B)冲击试验机	吴忠材料试验机厂	宁夏
	核工业部	力环牌WE-10B液压式万能试验机	长春试验机厂	吉林
		阳仪牌Y-150, 0.0.1至0.6 MPa压力表	山西阳泉仪表厂	山西
		百叶牌Drr J1双金属温度计	长春气象仪器厂	吉林
	航空工业部	WF X-H型火焰原子吸收分光光度计	苏州光学仪器厂	江苏
		WF X-Z型塞曼原子吸收分光光度计	苏州光学仪器厂	江苏
		C E C系列电容式变送器	苏州光学仪器厂	江苏
		苏州牌560-II型立式投影仪	国营二六七厂	江苏
		RWD-30、50动平衡机	北京青云仪器厂	北京
复印缩微设备	国家机械委	飞星牌CGO-4型重氮复印机	天津复印机厂	天津
电影机械	中国船舶工业总公司	16mm立体电影偏转镜	中南光学仪器厂	湖北
衡器	航空工业部	ACS-3.6、15商业电子秤	太原太行仪表厂	山西
	冶金工业部	P P C-1型配料电子皮带秤	北京冶金设备制造厂	北京
教学仪器设备	国家教委	三色牌NDJ-79型旋转式粘度计	同济大学机电厂	上海
		J 3212型DNA结构模型	杭州教育学院教具厂	浙江
		J 2354型(10Ω)滑动变阻器	湖南省教学仪器二厂	湖南
专用仪器仪表	核工业部	TF-3902型X荧光钙铁分析仪	上海电子仪器厂	上海
		HW-3204型自动定标器	上海电子仪器厂	上海
		FD-3016型闪烁测氧仪	上海电子仪器厂	上海

(续)

行 业	授奖部门	产品牌号型号名称	制 造 单 位	所在地区
专用仪器仪表 仪器仪表元 器件	水利电力部	海燕牌LS 25-3型旋浆式流速仪	重庆水文仪器厂	四川
	国家机械委	AT牌WZP铂热电阻	上海自动化仪表三厂	上海
		JF-12C4晶体管放大器	上海仪表变压器厂	上海
	航空工业部	$\phi 6 \sim \phi 160$ 波纹管	太原太行仪表厂	山西
		G Y L-1应变式测力传感器	陕西中原电测仪器厂	陕西
仪表材料	国家机械委	友谊牌K型 $\phi 0.3 \sim 3.2$ mm镍铝-镍 硅热电偶丝	四川仪表一厂	四川
		友谊牌B型 $\phi 0.5$ mm铂铑30-铂铑6 热电偶丝	四川仪表一厂	四川
		宇宙牌K型 $\phi 0.3 \sim 3.2$ mm镍铬—— 镍硅热电偶丝	上海合金厂	上海
		宇宙牌B型 $\phi 0.5$ 铂铑30-铂铑6型 热电偶丝	上海合金厂	上海
		力牌铂铑钴37铂铑10磁钢	上海磁钢厂	上海
		石雁牌6-6-3雾化锡青铜粉	福建省龙岩粉末冶金厂	福建
		津字牌B型直径0.5铂铑30-铂铑6 热电偶丝	天津市自动化仪表八厂	天津
其他	国家机械委	渤海牌E 4303电焊条 $\phi 2.5 \sim \phi 5.0$ mm	锦州市电焊条厂	辽宁
		亚字牌SH 422.01电焊条 $\phi 2.5 \sim$ $\phi 5.0$ mm	上海电焊条总厂亚洲分厂	上海
		飞机牌SCuZn 3、 $\phi 3$ 、4、5、 6mm铜焊丝	上海电焊条总厂有色分厂	上海
		猴王牌YT 507电焊条	宜昌电焊条厂	湖北
		大西洋牌CHE 506电焊条	中国电焊条厂	四川
		建化牌J422 (E 4303电焊条)	宝鸡电焊条厂	陕西
	航空工业部	PN 16、25系列工业阀门碳素钢铸件	上海新华铸钢厂	上海
		Z Y R I-40重油自身预热热喷嘴	贵州宏伟机械厂	贵州
		高铬铸铁磨球	湖南五三机械厂	湖南
		ACSR内螺式压接管	湖南五二机械厂	湖南
	水利电力部	广陵牌ZJ-5电力载波系列机	扬州电讯仪器厂	江苏
		F G J型模压变径管	阜新电力修造厂	辽宁

新 产 品 项 目

(1987年)

机械工业各个行业每年都在不断开发新产品。现就1987年机械工业各部门列入部级新产品试制计划后,生产出来并经正式鉴定的全国范围内的新产品选登1227项,分行业列出如下:

行 业	项 数	行 业	项 数	行 业	项 数
农业机械	47	粮油机械	4	电力半导体器件与装置	9
热带作物机械	5	食品机械	12	电线电缆	15
畜牧机械	9	包装机械	18	绝缘材料	3
营林机械	1	纺织机械	32	电碳制品	1
木材工业机械	23	轻工机械	21	蓄电池	2
金属切削机床	68	日用机械	12	电工合金	2
锻压机械	41	家用电器	3	电焊机	1
铸造机械	22	印刷机械	18	工业电炉	6
量具刀具	14	医疗器械	38	电动工具	1
磨料磨具	8	制药机械	2	通用仪器仪表	117
通用机械	124	环境保护设备	10	照相机械	4
气体分离及液化设备	7	消防设备及器材	4	复印缩微机械	9
机械通用零部件	30	邮政设备	1	电影机械	9
轴承	25	汽车	18	衡器	3
起重运输机械	27	摩托车	5	教学仪器设备	8
地质勘探设备	14	船舶	22	专用仪器仪表	47
矿山及煤矿机械	25	工业锅炉	16	仪器仪表元器件	10
重型机械	45	工业汽轮机和燃气轮机	3	仪表材料	2
石油化工设备	20	发电设备	45	电子测量仪器	1
橡胶、塑料机械	15	电机	16	电子工业专用设备	1
建筑材料机械	7	高压输变电设备	66		
建筑工程机械	3	低压电器	30		

农业机械

11kW多用机耕船 设计制造单位: 湖北柴油机厂 简介: 配11kW发动机, 行走速度: 最高23km/h; 前进5档, 后退3档, 重量650kg。

500 GFZ 型全自动柴油发电机组 设计制造单位: 宁波动力机厂 简介: 额定功率500kW, 额定电压400V, 额定电流902A, 50Hz, 压缩空气启动, 无人值守, 自启动, 有过载过压自动保护。

6110增压柴油机 设计制造单位: 大连柴油机厂 简介: 缸径×行程110×120mm, 标定功率147kW (2800r/min), 最大扭矩530N·m (1600r/min), 最低油耗210g/kW·h, 比重量2.7kg。

6125柴油机 设计制造单位: 贵州柴油机厂 简介: 缸径×行程125×155mm, 最大功率: 161kW (2200r/min), 最大扭矩784N·m (1400~1600r/min), 升功率: 14.2kW/L, 最低油耗: 218g/kW·h。

180型柴油机改进提高 设计制造单位: 宜昌柴油机厂 简介: 5.5kW (2400r/min), 扭矩储备系数12.15%, 燃油耗≤258g/kW·h, 机油耗≤2g/kW·h。

170F 柴油机改进提高 设计制造单位: 丹阳柴油机厂 简介: 缸径×行程70×80mm, 3.7kW (2600r/min), 油耗率279g/kW·h。

6110Z 柴油机 设计制造单位: 无锡柴油机厂 简介: 缸径×冲程110×120mm, 额定功率147kW, 额定转速2600r/min, 最大扭矩618N·m (1600~1800r/min), 全负荷最低燃油耗218g/kW·h。

6110Q 型车用柴油机 设计制造单位: 玉林柴油机厂 简介: 在6105Q型基础上扩缸, 缸径×冲程110×120mm, 功率110kW (2800r/min), 最大扭矩431N·m (1700r/min), 全负荷最低油耗224.5g/kW·h。

395A 型柴油机 设计制造单位: 上海内燃机厂 简介: 标定功率: 29kW, 转速2200r/min, 最大扭矩147N·m (1500~1600r/min), 最低油耗245g/kW·h。

495A-16型柴油机 设计制造单位: 上海内燃机厂 简介: 标定功率40kW, 转速2200r/min, 扭矩202N·m (1500r/min), 最低油耗≤245g/kW·h。

单缸柴油机扭矩校正器 设计制造单位: 上海内燃机研究所 简介: 适用柴油机的缸径直径φ65~100mm, 扭矩储备: 12~15%。

P 7 喷油泵 设计制造单位: 上海柴油机厂 简介: 内装式柱塞直径φ7~10mm, 法兰式柱塞直径φ9~11mm, 凸轮升程10~11mm, 最高使用转速1600r/min, 泵端压力70~100MPa。

QDJ 2501 起动机 设计制造单位: 开封拖拉机电机厂 简介: 24V, 4.5kW。与传统结构起动机比较, 结构小型, 轻35~53%, 性能比功率提高60%以上。

QDJ 1301 型减速型起动机 设计制造单位: 开封拖拉机电机厂 简介: 12V, 2.5kW, 配用蓄电池105A·h, 比老产品(QD 02系列)重量轻47%, 比功率提高117%, 耐振, 耐久, 防尘, 防滴性能好。

JFZ 2802 型交流发电机 设计制造单位: 开封拖拉机电机厂 简介: 28V, 35A, 额定转速5000r/min, 电机冷态空载开始发电转速不大于1000r/min (不带调节器), 电机热态输出, 当5000r/min时, 输出电流应不小于35A (端电压应不小于27V)。

S C 133A 五速全同步变速器 设计制造单位: 洛阳拖拉机研究所, 沈阳齿轮厂 简介: 配2吨农用运输车, 速比: 5.429, 2.796, 1.651, 1.0.82, 6.544 (倒)。

JX 070 型旋装式机油滤清器 设计制造单位: 蚌埠拖拉机附件厂 简介: 额定流量15L/min, 原始阻力≤29.4kPa, 原始滤清效率>60%, 使用寿命300h。

2JX 0818L 型机油滤清器 设计制造单位: 蚌埠拖拉机附件厂 简介: 额定流量120L/min, 原始阻力≤3.92kPa, 1*柴油机油, 油温80℃±3℃, 原始滤清效率≤60%。

350ZLB1000、500ZLB1000、700ZLB1000、900ZLB1000 中小型轴流泵 设计制造单位: 高邮水泵厂 简介: 流量0.35, 0.79, 1.41, 2.19m³/s, 扬程4.4m, 效率84.5, 85.7, 86.5, 87%, 转速1450, 970, 730, 580r/min。

400HW-8 蜗壳式混流泵 设计制造单位: 山东省农业机械化科学研究所, 山东博兴水泵厂 简介: 流量1440m³/h, 扬程8m, 转速730r/min, 效率86%。

400HW-12 蜗壳式混流泵 设计制造单位: 山东省农业机械化科学研究所, 山东博兴水泵厂 简介: 流量1440m³/h, 扬程12.5m, 转速730r/min, 效率86%。

200JC/K-80 型深井泵 设计制造单位: 上海深井泵厂 简介: 流量80m³/h, 单级扬程16m, 转速2940r/min, 效率73.5%。

300JC/K 130 型深井泵 设计制造单位: 上海深井泵厂 简介: 流量130m³/h, 单级扬程12m, 转速1460r/min, 效率75%。

往复式深翻锄 设计制造单位: 浙江武义农具厂 简介: 配3.7kW手扶扶林作业机, 耕深150~200mm, 幅宽300mm, 垡片厚80~100mm, 覆盖率80%, 前进速度1.5km/h。

1CX-125S 型水田旋耕机 设计制造单位: 南京农业机械化研究所, 江西省农业机械研究所, 南昌旋耕机厂 简介: 配11~18kW拖拉机, 工作幅宽1.25m, 耕深: 水耕160mm, 旱耕120mm, 工作速度1~2.6km/h。

1ZL-3.2-4.0 种床联合整地机 设计制造单位: 北方机械制造厂 简介: 为北方旱作地区作物准备苗床, 平整土地, 耙茬碎土, 1~2次作业达到种床要求, 合理选择配置碎土等工作部件。

1SB-2.4 型深松耙茬机 设计制造单位: 佳木斯市整地机

械研究所,北京机械制造厂 简介:深松耙茬串联作业,减少机具进地次数,平整、深松土地,耙茬覆盖。

1GQ-180、200JS 新悬耕机 设计制造单位:上海松江农机具厂 简介:配37~47kW拖拉机,幅宽1800~2000mm,耕深水田140~200mm,旱地120~180mm,生产率3.2~6.65亩/h,与老产品相比,旋耕阻力降低10%以上。

1G-180BS 旋耕机 设计制造单位:太仓农机一厂 简介:配上海-50、东风-50、泰山-50拖拉机,耕幅1.8~2m,耕深:旱120~180mm;水140~200mm。

1GQN-180, 250BS 旋耕机 设计制造单位:连云港旋耕机厂 简介:耕幅1.8, 2.5m,耕深:旱120~180mm,水140~200mm,可满足复式作业需要,生产率4~7.5亩/h。

1F-180联合整地机 设计制造单位:太仓农机一厂 简介:配3.7kW拖拉机,作业幅宽1.8m,一次可完成碎茬、松土、搅拌肥料、深松、起垄、镇压等作业。

1BSQN-21型粘重型水田驱动耙 设计制造单位:江西机引农具厂 简介:幅宽2.1m,耙深140~160mm,配29和37kW拖拉机。

双人采茶机 设计制造单位:安徽省农业机械科学研究所、中国农业机械化科学研究院、祁门茶机厂 简介:工作幅宽900~1100mm,生产率1.5~2亩/h,配套动力0.96kW。

小型柑桔果汁加工成套设备 设计制造单位:四川省农业机械研究所,三峡柴油机厂 简介:加工鲜果能力为1t/h,年加工能力500t,出汁率为40%,耗电80kW·h/t,耗水20t/成品。

油茶、油桐制油成套设备 设计制造单位:常德县机械厂、醴陵县农机厂 简介:包括剥壳分离机、组合清理机、碎胚机、毛油压滤机及干燥、蒸炒、运输设备等,日处理量6~10t。

柑桔机械化综合技术装备 设计制造单位:常山农机厂、江西余江机械厂 简介:包括柑桔园中耕除草机,开沟机和桔饼,桔皮榨油机,桔园管理机具,桔饼加工设备主要包括桔子切花、压机,生产率250kg鲜果/h,残子率3%,榨油机产量800kg/h,出油率1.5%。

计算机控制茶叶烘干机 设计制造单位:杭州茶机总厂 简介:1136CHL-90型烘干机为基础用计算机控制,自控性能反应速度<3秒,温度检测度幅 $\pm 5^{\circ}\text{C}$,恒温控制精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$,含水量检测度幅 $\pm 1.5\%$ 。

单人采茶机 设计制造单位:中国农业机械化科学研究院、杭州茶叶科学技术研究所,杭州采茶机厂 简介:工作幅宽330mm,生产率50~75kg/h,配套动力0.56kW。

5H-100枸杞烘干机 设计制造单位:宁夏农业机械研究所 简介:批处理量100kg,烘干时间80h,降水幅度80%降至10%,红果率72%。

6MB6-5000型液压打包机 设计制造单位:邯郸棉花机械厂 简介:最大压力5295kN,生产率15包/h,包形尺寸1400×700×530mm,棉花成包密度360~450kg/m³。

联合收割机用刹车制动片 设计制造单位:杭州制动材料厂 简介:摩擦系数 $\mu=0.4$ 。

6BMD、6BMC、6BMT打麻联合机 设计制造单位:佳木斯收获机厂 简介:秸秆喂入量750~1000kg/h,出麻率14~17%,生产率125kg/h,含杂率5%。

JL1058型自走式联合收割机 设计制造单位:佳木斯联合收割机厂 简介:配套动力82kW,喂入量5kg/s,损失率1.5%,含杂率2%,与引进机型成系列,零部件通用率在85%以上。

JL1065B:联合收割机 设计制造单位:佳木斯联合收割机厂 简介:喂入量5kg/s,损失率1.5%,含杂率2%,可

靠性>95%。

65MQY12、80MQY12型淡水渔业泥浆泵 设计制造单位:江苏江浦农机厂 简介:(1) 65MQY12型泥浆泵,流量40t/h,扬程12m,转速1420r/min,配套功率3kW,水泵效率56~60%,机组效率44~46%。(2) 80MQY12型泥浆泵,流量65t/h,扬程15m,转速1440r/min,配套功率5.5kW,水泵效率60~64%,机组效率48~50%。

氮化硅陶瓷电热塞 设计制造单位:南京火花塞研究所 简介:使用寿命,在柴油发动机台架试验全负荷运行中寿命超过250小时,升温速度,20秒钟内电热塞达到850℃(如使用快速控制系统,2~3秒内可达到850℃)。

红碎茶6CR-38转子揉切机和6CR-768齿辊揉切机 设计制造单位:海南农垦海口机械厂、那大机械厂 简介:这两种产品所加工的茶叶细胞损伤率分别为75%(转子揉切机)和98%(齿辊揉切机),制成的红碎茶在浓、强、鲜方面均佳,达到国际市场优质红碎茶水平。特别是为6CR-768齿辊揉切机配套的辅助设备:齿辊修复设备和齿辊精度检验台也同时完成。用6CR-38转子揉切机和6CR-768齿辊揉切机组成一条生产线,年产5000担红碎茶。

热带作物机械

白棕绳麻条均匀度计算机自控系统 设计制造单位:广东省国营东方红农场、粤西农垦第二机械厂 简介:该系统与非自控理麻的成品麻条不均匀率对比:计算机自控梳麻条的不均匀率低于1.33%的有96.4%,而非自控梳麻条不均匀率低于8.81%的仅为68.3%。

BW2.2-85型高速併线机 设计制造单位:粤西农垦第二机械厂 简介:该机采用双捻加捻原

理,实际转速可达到4200 r/min。

BL 30型捻线机 设计制造单位: 粤西农垦第二机械厂 简介: 该机是生产以天然纤维—剑麻、黄麻、棉纱和合成纤维—塑料、尼龙为原料的直径 $\phi 1 \sim \phi 3$ mm的绳索和股条的理想设备,可以加工小股条绳索和渔网线,锭子转速1800~2000 r/min,150 kg/班,占地面积每台只需60平方米。

高速双捻联合制绳机 设计制造单位: 粤西农垦第二机械厂 简介: 该机是用剑麻纤维生产小规格绳的制绳设备。有应用双捻加捻原理的高速加捻机构,可以将制股制绳在同一台机上联合作业,可以低速起动,高速运转,快速停机;断头自动停机、绳索加工到规定长度自动停机,打开安全罩时自动停机;安全罩不关好时机器不启动。该机可以生产2、3、4股直径 $\phi 6 \sim \phi 12$ mm正反捻小规格绳索,最高产量可达760 kg/班,平均可达467 kg/班。

畜牧机械

鳊鱼饲料加工机械装备 设计制造单位: 福建省机械院农机化研究所, 顺昌农机厂 简介: 包括淀粉掺水搅拌机, 淀粉膨化机, 干燥机等, 年产饲料500 t, 耗电60 kW·h/100 kg饲料。

饲料分配器 设计制造单位: 燕京畜牧机械公司 简介: 满足8、12位置要求, 最大流量20~30 t/h, 排料管直径 $\phi 350 \sim 400$ mm, 最大外形尺寸外径 $\phi 1500$ mm, 高 $\phi 1200$ mm。

9GSH-4.0型牵引双刀割草机 设计制造单位: 海拉尔畜牧机械厂 简介: 配20~40 kW拖拉机, 割幅4 m, 割刀往复次数1800次/min, 割茬高度7 cm, 割刀驱动: 连杆机构, 机重800 kg。

9GSH-5.4型牵引双刀割草机 设计制造单位: 海拉尔畜牧机械厂 简介: 配20~40 kW拖拉机, 割幅5.4 m, 割刀往复次

数1800次/min, 割茬高度8 cm, 割刀驱动: 摆环机构, 机重1200 kg。

小型草籽加工成套设备 设计制造单位: 呼和浩特畜牧机械研究所, 酒泉种子机械厂 简介: 生产率200~300 kg/h, 三级草籽经加工后达国家1级标准。

肉鸡屠宰关键设备 设计制造单位: 金山农机厂 简介: 适于年屠宰100万只肉鸡成套关键设备, 包括水电麻机, 割颈机, 浸烫机, 粗脱毛换细脱毛机, 开膛机, 掏膛机, 生产率6000只/h, 电压功率500 V A, 电压可调。

大型粉碎机 设计制造单位: 中国农机院, 通县粉碎机厂 简介: 生产率10 t/h, 电耗200 kg/kW·h, 配套功率75 kW。

9DFC-34560三万只蛋大型孵化设备 设计制造单位: 北京市畜牧机械公司 简介: 容量34560枚(孵化机), 1728枚(出雏机), 蛋盘: 72枚, 温度控制范围36~39℃, 控制精度 ± 0.2 ℃, 机内孵化有效空间温度场方差 < 1 ℃, 孵化机内CO₂含量 $< 0.3\%$, 受精蛋孵化率 $> 85\%$ 。

9CJ-500型草粉加工机组 设计制造单位: 呼和浩特畜牧机械研究所, 吉林工大、大同农牧机械厂 简介: 生产率500 kg/h, 装机容量22 kW。

营林机械

挂结式挖穴机 设计制造单位: 浙江武义农具总厂 简介: 配3.7 kW手扶抚林作业机, 挖穴直径400~450 mm, 挖穴深度400~450 mm, 抛土直径1000 mm, 生产率8~15 s/穴。

木材工业机械

CCC-5型五吨内燃侧面叉车 设计制造单位: 镇江林业机械厂 简介: 该机采用CJ型截

面的门架, 全液压转向器和真空增压制动装置, 选用了国内较先进的R 4100 G柴油机, 驾驶室设置了暖气通风装置和内部敷贴隔音材料, 提高了驾驶的安全性和舒适性。

J-5集运机 设计制造单位: 林业部哈尔滨林业机械研究所, 林业部常州林业机械厂 简介: 该机是一种新型的抚育间伐机械, 它主要用于天然次生林和人工林的集运材作业。对林区道路条件要求不高, 应用这种机械作业时, 可缩短集材距离, 不用修建伐区装车场, 直接将木材运出。载重量5000 kg、机重6350 kg、外形尺寸(长×宽×高)7200×2000×2797 mm, 地隙390 mm、爬坡能力25°。

BY9型液压起重臂 设计制造单位: 林业部哈尔滨林业机械研究所, 林业部常州林业机械厂 简介: 主要用于山场、港口等货场的原木装卸作业, 起重力矩88.2 kN·m、最大工作幅度7.5 m、伸缩臂最大行程1.4 m、液压系统压力17 MPa、抓具回转角度360°连续、最大起升高度(离地面)9.2 m。

BY13型液压起重臂 设计制造单位: 林业部哈尔滨林业机械研究所, 林业部常州林业机械厂 简介: 适用于山场、贮木场的原条装卸作业, 也可用于长原木的装卸作业。起重力矩127.4、最大工作幅度8.2 m, 伸缩臂最大行程1.6 m, 液压系统压力17 MPa, 抓具回转角度360°连续, 最大起升高度约9.2 m。

BBP 112枝丫材剥皮机 设计制造单位: 林业部哈尔滨林业机械研究所 简介: 该机适用于林区木片厂、贮木场以及中小型造纸厂, 适合对南方针叶和部分阔叶新伐材剥皮。是国内首创的干法半连续式滚筒剥皮机, 剥皮时不需用水, 剥皮范围长70 cm以下, 直径 $\phi 40 \sim 200$ mm的枝丫材或小径木, 生产能力15~18 m³/8 h, 去皮率85%以上, 木质损失1%左右。

BX 6110C 自动力式削片机 设计制造单位: 林业部哈尔

滨林业机械研究所, 林业部镇江林业机械厂 简介: 该机适用于林区山上楞场和运材道旁将采伐剩余物和抚育伐材加工成工艺木片, 刀盘直径 $\phi 950\text{mm}$ 、切削木料径级 $\phi 30 \sim 140\text{mm}$ 、木片规格长 $15 \sim 30\text{mm}$ 、厚 $3 \sim 5\text{mm}$, 生产能力 $4 \sim 7\text{m}^3/\text{h}$ 。

YX 950 移动式削片机 设计制造单位: 林业部哈尔滨林业机械研究所, 林业部镇江林业机械厂 简介: 该机适用于林区山上楞场和运材道旁将采伐剩余物和抚育伐材加工成工艺木片。切削枝丫直径 $\phi 30 \sim 120\text{mm}$, 生产能力 $25\text{层积m}^3/\text{h}$, 刀盘直径 $\phi 950\text{mm}$ 、切削木料径级 $\phi 30 \sim 160\text{mm}$ 、生产能力 $4 \sim 7\text{m}^3/\text{h}$ 、木片规格长 $15 \sim 30\text{mm}$ 、厚 $3 \sim 5\text{mm}$ 。

BX 637 自行式削片机 设计制造单位: 林业部哈尔滨林业机械研究所, 林业部镇江林业机械厂、哈尔滨林业机械厂 简介: 该机适用于伐区装车场, 集材道旁或岔道旁将采伐剩余物和抚育间伐材加工成工艺木片。选用CJ-40集材机底盘改装而成。适于 100mm 以下小枝丫削片作业。采用多刃口的刀具结构、刀盘直径 $\phi 650\text{mm}$ 、切削木料直径 $\phi 30 \sim 100\text{mm}$ 、木片规格长 $15 \sim 30\text{mm}$ 、厚 $3 \sim 5\text{mm}$ 、生产能力 $8 \sim 10\text{层积m}^3/\text{h}$ 。

BF 1423 移动式木片筛选机 设计制造单位: 林业部哈尔滨林业机械研究所, 林业部苏州林业机械厂 简介: 该机与BX6110C削片机或YX950移动式削片机配套使用, 可在山上移动作业生产筛选木片, 更换筛网, 可筛选药材、棉籽等物料。筛网直径 $\phi 1830\text{mm}$ 、筛选能力 $6 \sim 8\text{m}^3/\text{h}$ 。

SLX10 森铁削片筛选车 设计制造单位: 林业部哈尔滨林业机械研究所, 林业部镇江、苏州林业机械厂 简介: 该机是森铁运材局进行移动枝丫削片生产的专用设备。并装有采暖设备, 在林区冬季生产现场也可照常进行削片作业, 削片机刀盘直径 $\phi 950\text{mm}$ 、切削枝丫直径 $\phi 30 \sim$

140mm 、生产能力 $4 \sim 7\text{m}^3/\text{h}$ 、筛选机筛网直径 $\phi 1830\text{mm}$ 。

6MF-A 便携式风力灭火机 设计制造单位: 浙江大学, 西北林业机械厂 简介: 该机适宜中度以下森林地表灭火的需要。该机重 9.5kg , 噪声 102.13dB(A) , 距风机中心 2.6m 处风速 25.5m/s , 手感振动 11.64m/s^2 。

MJ3210 型半自动跑车木工带锯机 设计制造单位: 福州木工机床研究所, 邵武木工机床厂 简介: 加工圆木最大直径 $\phi 800\text{mm}$, 跑车用钢丝绳、电动机驱动。

MQ 47.3 型多用木工联合机床 设计制造单位: 沈阳市木工机床厂 简介: 压刨切削最大厚度 150mm , 自动进给速度 7m/min , 锯片直径 $\phi 200\text{mm}$ 。

JB-320 型多功能工具机 设计制造单位: 池州家用机床厂 简介: $\phi 32 \times 360\text{mm}$, 钻削工件最大直径 15mm , 铣削工件最大直径 12mm , 圆盘铣 63mm 。

6-62-64 型木工平刨床 设计制造单位: 沈阳木工机床厂 简介: 最大刨削宽度 150mm 。

DB-20-64 型带锯机床 设计制造单位: 沈阳木工机床厂 简介: 锯轮直径 $\phi 514\text{mm}$, 锯木厚度 310mm 。

12-A-83 型木工倾斜圆锯机 设计制造单位: 沈阳木工机床厂 简介: 锯片直径 $\phi 300\text{mm}$, 锯木宽度 100mm 。

16-A-64 型木工倾斜圆锯床 设计制造单位: 沈阳木工机床厂 简介: 锯片直径 $\phi 400\text{mm}$, 锯木宽度 145mm 。

F-S-2-64 型木工立轴铣床 设计制造单位: 沈阳木工机床厂 简介: 最大铣削厚度 45mm , 立轴转速 8000r/min 。

木工多片圆锯机 设计制造单位: 上海木工机械厂 简介: 锯片直径 $\phi 220 \sim 350\text{mm}$, 最大锯深 120mm , 最多锯片数5片。

BY 2510 型中密度纤维板热压机 设计制造单位: 四川食品机械研究所, 四川东华机械厂 简介: 日产 150t 。

纤维板干燥机 设计制造单位: 四川食品机械研究所, 四川东华机械厂 简介: 处理量: 2000kg/h 。

MKB 1663 半自动多头木工钻床 设计制造单位: 青岛木工机械厂 简介: 该机是生产板式组合家具的主要设备。加工板材最大厚度 50mm , 加工板材最大宽度 1600mm , 孔距 32mm , 钻轴总数63头, 水平21头, 垂直 $2 \times 21 = 42$ 头, 主轴转速 2800r/min 。

金属切削机床

C 1340A 单轴六角自动车床 设计制造单位: 南京机床厂 简介: 加工最大棒料 $\phi 40\text{mm}$, 机床重量 2000kg 。

MC 118 型立式加工中心 设计制造单位: 常州机床厂 简介: 工作台 $630 \times 11000\text{mm}$, 加工高度 750mm , 36把刀。

精密单轴纵切自动车床 设计制造单位: 宁江机床厂 简介: 可在车削同时进行横向钻孔, 端面铣槽等二次加工。

S1-293 精密球面车床 设计制造单位: 沈阳第一机床厂 简介: $\phi 600 \times 900\text{mm}$, 加工钢件球面轮廓度 $\leq 10\mu\text{m}$, $Ra 1.6\mu$, 加工 $\phi 500\text{mm}$ 平面度 $\leq 15\mu\text{m}$ 。

带动力刀具车削中心 设计制造单位: 上海第二机床厂 简介: 带有刀具自动交换系统(ATC), 装置12把刀具, 主轴转速范围 $30 \sim 1000\text{r/min}$ 。

X5646 滑枕式铣床 设计制造单位: 桂林机床厂 简介: 工作台 $460 \times 1235\text{mm}$, 行程 $900 \times 700 \times 500\text{mm}$, 主功率 5.5kW 铣头左右回转 360° , 前后 90° 。

X 9220 型立式键槽铣床 设计制造单位: 齐齐哈尔第二机床厂 简介: 铣槽宽度 20mm , 长度 300mm , 工作台 $250 \times 900\text{mm}$, 无级调速 $340 \sim 3540\text{r/min}$ 。

精密仿形铣床 设计制造单位: 青海第一机床厂 简介:

600×2000mm,加工精度±0.01mm。

变螺距螺杆铣床 设计制造单位:上海机床厂 简介:可加工等深、等距、等深不等距、等距不等深,头数4。

SOLOM3-1卧式镗铣床 加工中心 设计制造单位:中捷友谊厂 简介:刀库容量60把,工作台1000×1250mm,工作行程X-1600mm, Y-1200mm, Z-1000mm,主电机功率30kW,主轴转速范围12~3000r/min,坐标定位精度0.015mm/全行程,4×90°定位精度±2°。

DZ016中型深孔钻镗床 设计制造单位:德州机床厂 简介:φ40×2000mm,镗孔最大φ100mm,主功率38.3kW表面粗糙度Ra0.8mm,精镗7级。

ZB5140B型半自动方柱立式钻床 设计制造单位:常州机床厂 简介:最大直径钻孔φ40mm,主轴行程250mm,主轴箱行程200mm,工作台500×480mm,主功率3kW。

ZK2115深孔钻 设计制造单位:西安机床厂 简介:钻孔直径φ6~30mm,钻孔深度500mm、1500mm,两种规格用微机控制,应用DF系统。

L2210型双工位侧拉床 设计制造单位:济南第二机床厂 简介:双工位拉削,导轨为聚四氟乙烯材料。

YM2350直齿锥齿轮刨齿机 设计制造单位:天津第一机床厂 简介:φ500mm×m10加工精度6级。

YM9320型精密齿轮倒角机 设计制造单位:长春市仪表机械厂 简介:倒角角度偏差±10°,对称度0.1mm。

Y36100型卧式滚齿机 设计制造单位:齐齐哈尔第一机床厂 简介:最大加工直径100mm,加工工件长度4000mm,最大加工齿宽2800mm,加工件重25t。

YC3603型高精度滚齿机 设计制造单位:重庆机床厂 简介:φ30mm×m0.1~0.5,达CB2363-80轴齿轮4级,片轮

齿轮5级精度。

Y7663摆线磨齿机 设计制造单位:秦川机床厂 简介:加工直径φ250~630mm,偏心量1~8mm,最大宽度44×2mm。

Y9432型砂轮倒棱机 设计制造单位:南京第二机床厂 简介:工件齿轮φ320mm×m16,采用浮动片状砂轮,对工件齿轮的棱缘磨削倒棱。

螺母高速攻丝机 设计制造单位:机械配件公司所,天津中建螺丝标准件机修厂 简介:M6~M14,生产率250件/min,125件/min。

M736A卧轴圆台平面磨床 设计制造单位:天津市机床厂 简介:φ630×250mm,精度0.015mm/1000mm。

3MZ201A/1全自动轴承套圈内圆磨床 设计制造单位:无锡机床厂 简介:微机控制,设砂轮自动修整叉式测量仪,磨削孔径φ6~9mm,孔深8mm,圆度、圆柱度1.5μm,光洁度Ra0.63μm10s/件。

MX-065主轴锥孔端面磨床 设计制造单位:无锡机床厂 简介:安装长度1500mm,磨孔φ40~120mm,径跳0.008mm,端孔接触面≤85%,Ra0.32mm,端面跳动0.01mm。

G047半轴套管多轴径外圆磨床 设计制造单位:陕西机床厂 简介:φ320×1000mm,圆度0.005mm, Ra0.63mm,高速磨削45m/s。

H178专用半自动端面外圆磨床 设计制造单位:上海机床厂 简介:φ700×2500mm,最大工件重量150kg,可磨轴颈φ40~200mm,圆度0.025mm,圆柱度0.015mm。

2MJ5810平面砂带磨床(砂带机) 设计制造单位:新乡机床厂 简介:砂带尺寸100×1525mm,速度1375m/min,主功率2.2kW。

挤压珩磨机 设计制造单位:长征机床厂 简介:加工最大直径φ200mm,最大长度300mm,挤出压力0.5~3.6MPa,

最大珩磨磨料流量60L/min。

MB415Z卧式珩磨机 设计制造单位:大河机床厂 简介:珩孔直径范围φ4~50mm,长度250mm自动测量精度2.5μm,圆度1.5μm,圆柱度2.5μm。

DZ017深孔强力珩磨机 设计制造单位:德州机床厂 简介:φ300×2000mm,总功率38.5kW, Ra0.2mm,往返速度24m/min。

3MZ143A/1全自动轴承外圆沟磨床 设计制造单位:无锡机床厂 简介:微机控制,配MARDOSS测量仪自动测量工件,加工外径φ1.9~29mm,椭圆度2.5μm,直径差±5μm,沟位差±0.015mm, Ra0.63μm,生产率15s/件。

H165半自动曲轴连杆颈磨床 设计制造单位:上海机床厂 简介:φ400×1000mm,圆柱度0.005mm, Ra0.63μm,带数控装置。

H173曲轴主轴颈磨床 设计制造单位:上海机床厂 简介:φ320×1000mm,生产率7min/件带数控箱,有自动修整、补偿等。

WX-042R全自动喷油嘴中空轴磨床 设计制造单位:无锡机床厂 简介:最大孔径φ6mm,孔深20mm, Ra0.16μm,圆柱度2μm,圆度0.8μm,节拍80s/件。

CZ4025型全自动卧式带锯床 设计制造单位:湖南机床厂 简介:最大锯料直径φ250mm,锯切面与母线垂直度0.4/100mm,锯带速度20~100m/min。

CZ4025HS型自动卧式带锯床 设计制造单位:湖南机床厂 简介:最大锯料φ250mm,主功率1.5kW,效率65cm²/min。

C7125A型半自动弧线切割弓锯床 设计制造单位:安庆机床厂 简介:采用可调整无间隙滚动导轨,增加半自动循环,切割效率由26.5cm²/min,提高到40cm²/min。

A3C-AJC电火花加工中心 设计制造单位:汉川机床厂 简介:定位精度0.01mm, Ra

0.08mm, 最低损耗0.3%以下, 机械手, 刀库交换精度 ± 0.003 mm。

A3C-S电火花成形机床 设计制造单位: 汉川机床厂 简介: 定位精度0.01mm, $Ra 0.3$ mm。

CK6140J经济型数控车床 设计制造单位: 河北省114工厂 简介: 床身上最大回转直径 $\phi 400$ mm, 最大工件长度1000mm, 圆度0.01mm, $Ra 2.5 \sim 1.25$ μm , 尺寸精度7级。

CKS 7832高效4轴数控车床 设计制造单位: 长城机床厂 简介: 床身最大回转直径 $\phi 640$ mm, 轴类零件最大切削直径 $\phi 320$ mm, 盘料零件最大切削直径 $\phi 600$ mm, 主电机功率37kW, 上刀架刀位数8~12把, 下刀架刀位数8把。

CS K6163C经济型数控车床 设计制造单位: 大连第二机床厂 简介: $\phi 630 \times 1500$ mm 主轴转速45~1000r/min, 主电机功率11kW, 定位精度0.01mm。

CK 6150数控车床 设计制造单位: 天水星火机床厂 简介: $\phi 500 \times 1000$ mm, 使用FANUC-BESK的3T数控系统, 实现自动车削, 提高加工精度。

CK 360 1数控车床 设计制造单位: 南京机床厂 简介: $\phi 320 \times 450$ mm, 主功率11kW, 转速9~3500r/min, 8位刀架, 17A系统。

$\phi 400 \times 1000$ 型全功能数控车床 设计制造单位: 西安机床厂 简介: 中档全功能数控车床, 平床身, 直流调速拖动。

S3 244型数控车床 设计制造单位: 沈阳第三机床厂 简介: 卡盘直径 $\phi 250$ mm, 最大加工 $\phi 250 \times 300$ mm, 刀架工位8, 转塔刀架与主轴轴线垂直。

S1 292高精度数控车床 设计制造单位: 沈阳第一机床厂 简介: $\phi 320 \times 750$ mm 圆度2 μm , 加工表面粗糙度 $Ra \leq 0.1\mu m$, 主功率11kW。

CJK 6140经济型数控车床 设计制造单位: 西安机床厂 简

介: $\phi 400 \times 900$ mm, 最高转速1500r/min, 最大进给速度8m/min, 定位精度 ± 0.005 mm, 手动键盘, 磁带输入。

S3-241型数控车床 设计制造单位: 沈阳第三机床厂 简介: 卡盘直径 $\phi 250$ mm, 最大加工直径 $\phi 120$ mm, 长度400mm, 转塔刀架与主轴轴线平行。国际水平。

Q1 064型电动座加工数控立车 设计制造单位: 齐齐哈尔第一机床厂 简介: 最大加工直径 $\phi 1600$ mm, 单刀架最大切削力15kN, 加工高度1560mm。

CHK 5120型自动换刀数控立式车床 设计制造单位: 齐齐哈尔第一机床厂 简介: 最大加工直径 $\phi 2000$ mm, 配FANUC-BESK TCT系统。

7K 4240经济型数控坐标镗床 设计制造单位: 北京第二机床厂 简介: 机床行程: X 500mm, Y 350mm, Z 150mm。

TX 42100型高精度数显坐标镗床 设计制造单位: 昆明机床厂 简介: 工作台 1000×1600 mm, 定位精度0.004mm。

经济型数控铣床系统 设计制造单位: 北京数控设备厂 简介: 可控三轴, 联动, 二轴, 直线, 圆弧插补, 脉冲当量0.01mm。

TX 6345型数显卧式镗铣床 设计制造单位: 汉川机床厂 简介: 定位精度 ± 0.01 mm, 工作台4点定位 $\pm 6''$ 。

3MZ 145带可编程控制器的自动轴承磨床 设计制造单位: 南京机床厂 简介: 圆度1~3 μm , 垂直度4 μm , 光洁度 $Ra 0.63\mu m$ 以上, 生产率12s/件。

MK 1633C MC数控端面外圆磨床 设计制造单位: 陕西机床厂 简介: $\phi 320 \times 1000$ mm 可实现精密级和普通级两档磨削精密级精度1 μm , 光洁度 $Ra 0.04\mu m$; 普通级精度3 μm , $Ra 0.16\mu m$ 。

J₁-026高精度数控外圆磨床 设计制造单位: 济南第四机床厂 简介: 磨削最大直径 $\phi 125$ mm 项磨圆度 $\leq 0.5\mu m$, 磨削表面粗

糙度 $Ra \leq 0.033\mu m$, 磨削圆柱度 $\leq 1\mu m$ 。

MX 1620数控端面外圆磨床 设计制造单位: 北京第二机床厂 简介: $\phi 200 \times 500$ mm, 尺寸分散度0.015mm/10件, $Ra 0.32\mu m$ 。

数控激光精密切割机 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所 简介: 激光器输出功率600W, 切割钢板厚度6mm, 切割速度10m/min。

D K^{*}7750数控电火花线切割机床 设计制造单位: 天津仪表机床厂 简介: 500×630 mm, 加工精度0.015mm, $Ra \leq 25\mu m$, 效率 $> 20cm^2/min$ 。

G K 6500型数控气割机 设计制造单位: 东方机床厂 简介: 6500×1200 mm, 切割钢板厚度5~300mm, 切割速度50~600mm/min, 脉冲当量0.02, 配有切割X、Y、V坡口的割炬, 割炬自动调高。

D K 3722P C控制电化去毛刺机床 设计制造单位: 山东淄川电加工机床厂 简介: 工作台 200×608 mm, 主轴行程300mm, 最低 $Ra 5 \sim 2.5$ 。

QH1-FMC1型柔性加工单元 设计制造单位: 青海第一机床厂 简介: 400×400 mm, 定位精度 $\pm 0.012/300$ mm, 重复 ± 0.008 mm。

QZ-024型车轴端面三孔专用机床 设计制造单位: 青海重型机床厂 简介: 端面最大加工直径 $\phi 155$ mm, 三孔M22, 采用 $\phi MC-40$ 及PC控制。

D K 7740型电火花数控线切割机床 设计制造单位: 航天工业部3277厂、3535厂、706研究所 简介: 该机结构紧凑, 微机数控系统功能齐全, 稳定可靠。传动系统精度及加工零件精度均有一定储备量。

ZB-2型数控自动编程机床 设计制造单位: 航空工业部长风机械厂 简介: 该机可为数控机床提供自动编程手段, 并可作为微计算机使用。具有图形打印、图形显示、纸带输入输出、屏幕编辑、64键键盘输入等多种功

能。该机采用MZ-731作主机，总线频率为4兆内存64K，容量大，运行速度快。

WQ-1B 微机切割机 设计制造单位：航空工业部南方动力机械公司 简介：全自动，具有随意停车、自动点火、逆切割、自动快速升降、直接显示断电后程序保护的功能，微机控制精度达千分之二。可用于对桥式起重机腹板和门式起重机主副腹板曲线和盖板等任意长度的金属下料。

锻压机械

J58-250 型电动螺旋压力机 设计制造单位：辽阳市锻压机床厂 简介：公称压力25MN。

液压模锻锤 设计制造单位：济南铸锻机械研究所 简介：打击能量25kJ。

气液螺旋压力机 设计制造单位：华中工学院，鄂城锻压机床厂 简介：公称压力4MN。

经济型数控后档料装置 设计制造单位：济南铸锻机械研究所 简介：定位精度 $\pm 0.2\text{mm}$ ，后档料行程400mm，最大速度10m/min。

DS-029C 型六面顶液压机 设计制造单位：济南铸锻机械研究所 简介：单缸压力6MN，六缸压力36MN。

H28K-38型数控矢量弯管机 设计制造单位：江阴机械厂 简介：弯管 $\phi 38 \times 3.5\text{mm}$ 。

数控冲模回转头压力机 设计制造单位：济南铸锻机械研究所 简介：公称压力245kN，模位数24个，孔间精度 $\pm 0.15\text{mm}$ 。

YC28-630/400型双动薄板冲压液压机 设计制造单位：沈阳锻压设备厂 简介：拉伸压力6MN，压边4MN，拉伸行程1000mm，压边行程600mm。

碳化硼拉丝模 设计制造单位：牡丹江碳化硼所 简介：维氏硬度不小于300a，密度不小于 2.36g/cm^3 ，使用寿命是硬质合金拉丝模的三倍。

YJ28-500/800型微机控制双动薄板冲压液压机 设计制造单位：天津市锻压机床厂 简介：工作台 $300 \times 2150\text{mm}$ ， $P_{总}$ 8MN， $P_{拉伸}$ 5MN， $P_{压边}$ 3MN。

PDNM2300/50型液压板料折弯机 设计制造单位：黄石锻压机床厂 简介：压力3MN，工作台宽度5m。

MVCS31/16型液压剪板机 设计制造单位：黄石锻压机床厂 简介： $16 \times 3100\text{mm}$ 。

四柱液压机 设计制造单位：湖州机床厂 简介：公称压力3MN，空程速度 $< 150\text{mm/s}$ ，工作速度 $8 \sim 12\text{mm/s}$ ，工作台有效面积 $126 \times 1160\text{mm}^2$ 。

自动卷簧机 设计制造单位：洛阳机床厂 简介：F3-01型线径 $0.1 \sim 0.5\text{mm}$ ；F3-03型，线径 $0.4 \sim 2.5\text{mm}$ 。

JK36-400 型闭式双点压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：公称压力4MN，采用PC取代常规继电器逻辑控制系统，采用SCR直流调速系统。

JE21-80型开式固定台压力机 设计制造单位：邗江锻压机床厂 简介：压力0.8MN，行程140mm，行程次数40，70次/min。

JZ21-110 开式固定台压力机 设计制造单位：浙江锻压机床厂 简介：压力1100kN，滑块行程110mm，次数70次/min。

W11-20 $\times$ 2000、16 $\times$ 2500、12 $\times$ 3200对称式卷板机 设计制造单位：长治锻压机床厂 简介：最大卷板宽度2000(2500、3200)mm，厚度70(16、12)mm。

W24-160型型材卷弯机 设计制造单位：忻州锻压机床厂 简介：压紧辊公称压力1.6MN，压紧辊及工作辊直径290mm。

7CQ2025型数控步冲冲孔压力机 设计制造单位：齐齐哈尔第二机床厂 简介：冲切能力0.2MN，冲切最大板厚6.4mm，冲头冲切220次/min。

ZG32-8型高速钢球冷锻机

设计制造单位：齐齐哈尔第二机床厂 简介：制件规格 $6 \sim 8\text{mm}$ ，最大切断直径6mm，长度10mm。

Q42-250B棒料剪断机 设计制造单位：沈阳锻压机床厂 简介：最大剪切力2.5MN，可剪棒料直径80mm。

QC12Y-4 $\times$ 3200型液压摆式剪板机 设计制造单位：上海冲剪机床厂 简介：可剪最大板厚4mm，宽3200mm，剪切角 $1^\circ 30'$ 按JB3175-82及西德DIN标准检验。

QC12Y-6 $\times$ 4000型液压摆式剪板机 设计制造单位：上海冲剪机床厂 简介：可剪最大板厚6mm，宽4000mm，行程次数24次。

LS4-600 型闭式多杆单动四点机械压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：多连杆运动，压力6MN，滑块行程次数 $8 \sim 15\text{次/min}$ ，行程长度850mm。

J47-600/1000闭式四点双动压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：内、外滑块压力6MN，4MN，工作台面 $4000 \times 2200\text{mm}$ ，采用导柱导套结构，内外滑块独立导向。

闭式双点压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：JF36-400型，公称压力4MN，滑块行程长度500mm，次数10次/min，PC控制；JD36-160型，公称压力1.6MN，行程长度315mm，次数20次/min。

闭式单点压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：公称压力8MN，行程长度500mm，次数10次/min，PC控制。

ZS4-120L螺栓多工位自动冷镦机 设计制造单位：上海紧固件技术研究所，淄博锻压机床厂 简介：公称压力1.2MN，产品规格M8~M12杆部长度150mm，效率40~80件/min。

YT79-63 型微机控制全自动粉末制品液压机 设计制造单位：天津锻压机床厂 简介：公称压力0.6MN，主活塞行程350

mm, 主活塞快速下行220mm/s。

THP34-500型柱式液压机 设计制造单位: 天津锻压机床厂 简介: 公称压力5 MN, 活动工作台最大行程160mm。

THP27-160型单动拉伸液压机 设计制造单位: 天津锻压机床厂 简介: 公称压力1.6 MN, PC控制。

ZA47-8型多工位螺栓自动冷墩机 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所, 北京标准件机修厂 简介: 杆部直径 $\phi 8$ mm, 墩锻力0.8 MN, 制杆长度16~100 mm, 生产率100~120件/min, 4工位。

龙门式移动油压机 设计制造单位: 天水锻压机床厂 简介: 额定压力3.15 MN, 压头行程800 mm, 工作台2500×4000 mm。

Y83-250型金属屑压块机 设计制造单位: 宜昌市机床公司 简介: 全压力2.5 MN, 压块密度 > 5 t/m³。

W28Y-159型立体弯管机 设计制造单位: 江阴机械厂 简介: 最大工艺扭矩0.3 MN·m, 弯曲最大管径×壁厚: $\phi 159 \times 12$ mm, 最小弯管外径 $\phi 60$ mm。

YB41-100型数控单柱校正压装液压机 设计制造单位: 徐州锻压设备厂 简介: 公称压力1 MN, 滑块行程500 mm, 滑块运行速度, 工作8 mm/s。

6×1000t型拉杆式人造金刚石压机 设计制造单位: 合肥通用机械研究所, 合肥手扶拖拉机厂 简介: 6缸同步, 精度0.2 mm, 硬质合金顶锤寿命平均300次, 微机控制。

YS-1型大开口易拉盖生产线 设计制造单位: 青岛锻压机械厂 简介: 生产率: 80个/min, 主要用于生产玻璃瓶盖的易拉盖设备。

链条校正机 设计制造单位: 上海锻压机床厂 简介: 拉力0~245 kN, 节拍25~45次/min。

数控板料折弯机 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所, 湖

北黄石锻压机床厂 简介: 公称压力980 kN, 滑块行程次数10次/min。

电动液压模锻锤 设计制造单位: 沈阳重型机器厂 简介: 打击能量24.5 kJ, 打击次数78/min, 最大行程700 mm。

铸造机械

冲天炉微机控制配料装置 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所 简介: 最大配铁量250 kg, 配料精度, 三批平均小于3%, 配一种料速度小于20s。

S574型沸腾干燥机 设计制造单位: 沈阳铸造研究所, 唐山新生机械厂 简介: 加热温度可达300℃, 电热管100 kW, 烘干新砂4 t/h。

S206型碗形混砂机 设计制造单位: 重庆铸造机械厂 简介: 生产率6 t/h, 混砂量100 kg/次。

S2820型树脂砂混砂机 设计制造单位: 重庆铸造机械厂 简介: 生产率20 t/h。

曲线刮板强力混砂机 设计制造单位: 合肥工业大学, 铜陵铸造机械厂 简介: 盘径 $\phi 1200 \sim 1300$ mm, 生产率1~2.5 t/h。

S2520型固定式树脂砂混砂机 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所, 漯河铸造机械厂 简介: 生产率20 t/h。

S202型碗形树脂砂混砂机 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所, 漯河铸造机械厂 简介: 生产率2 t/h。

SZ7型垂直分型射挤压脱箱造型机 设计制造单位: 苏州铸造机械厂 简介: 砂箱尺寸500×400/450×350 mm, 砂型尺寸500×400×80~200 mm, 450×350×80~200 mm, 生产率60型/h, 最大砂型重量40 kg。

三工位气流冲击造型机 设计制造单位: 江西第三机床厂 简介: 砂箱800×1000×300/300 mm, 生产率60箱/h, 气体压力

0.5~0.6 MPa。

Z2910型树脂砂震实台 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所, 漯河铸造机械厂 简介: 有效负荷10 t。

Z458A型气力冲击造型机 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所, 漯河铸造机械厂 简介: 生产率140箱/h。

卧式冷室压铸机 设计制造单位: 上海锻压机床厂 简介: 合型压力6 MN, 拉杆中心距1080×980 mm, 动型板行程650 mm。

J2110型热室压铸机 设计制造单位: 上海压铸机厂 简介: 合型力1 MN。

立式电机转子压铸机 设计制造单位: 承德地区铸造机械厂 简介: 适用于1~7号各种电机转子铸铝。合模力1.6 MN, 压射力0.15 MN~0.4 MN, 工作压力9.8 MPa, 理论循环次数120次/min。

ZL254型惯性振动输送式落砂机 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所, 新乡振动机械一厂 简介: 有载负荷4 t, 生产率60型/h。

L123A型固定式惯性振动落砂机 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所, 新乡振动机械一分厂 简介: 有效载荷3 t。

QAJ型联合抛丸落砂清理室 设计制造单位: 漯河铸造机械厂 简介: 吊钩挂重800 kg, 生产率15 t/h, 悬链5~10钩/h。

Q585型吊链连续抛丸落砂清理室 设计制造单位: 漯河铸造机械厂 简介: 吊钩承重500 kg, 生产率20~30 t/h。

Q3210型履带式抛丸清理机 设计制造单位: 漯河铸造机械厂 简介: 滚筒直径 $\phi 1000$ mm, 容量0.4 m³。

Q384B型双行程吊链式抛丸清理机 设计制造单位: 青岛铸造机械厂 简介: 清理速度0.8, 0.93 m/s, 抛丸器直径 $\phi 500$ mm。

S4916型旋振筛 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所, 菏泽铸造机械厂 简介: 筛面公称

直径 $\phi 1600\text{mm}$, 振动频率 25Hz 。

S528 树脂砂再生设备 设计制造单位: 济南铸锻机械研究所, 漯河铸造机械厂 简介: 规格 10t/h , 回收率 90% 。

量具 刀具

CLW60型高精度万能测量机 设计制造单位: 宁江机床厂 简介: 工作台 $600\times 400\times 400\text{mm}$, 定位精度 $3\mu\text{m}$ 。

小孔内径表 设计制造单位: 桂林量刀具厂 简介: 测量范围 $\phi 1\sim 6\text{mm}$, 全行程误差 $10\mu\text{m}$, 相邻误差 6mm 。

电子直角度检查仪 设计制造单位: 杭州量具厂 简介: 直角尺检查范围 $200\sim 1000\text{mm}$, 测量范围 $0\sim \pm 200\mu\text{m}$, 分辨率 $0.1\mu\text{m}$, 重复精度 仪器 $\geq \pm 0.5\mu\text{m}$, 系统 $\geq \pm 2\mu\text{m}$ 。

大规模锥度量规 设计制造单位: 哈尔滨量具刀具厂 简介: 锥度 $60^\circ, 7:24, Ra 0.032\mu\text{m}$, 圆度和直线度 $0.4\mu\text{m}$, 锥度偏差 $\pm 0.5\mu\text{m}$ 。

多功能光栅数显装置 设计制造单位: 北京第一机床电器厂 简介: 两座标分辨率 $10, 5, 2, 1\mu\text{m}$, 响应速度 $8\sim 12\text{m/s}$, 故障报警, 有自诊断功能和编程功能, 通过接口电路可与外部计算机连接并输出控制信号实现定位控制。

光栅高精度数显表 设计制造单位: 北京第一机床电器厂 简介: 分辨率 $0.2, 0.5\mu\text{m}$ 双坐标。

带绝对零位感应同步器组装尺 设计制造单位: 上海水平仪厂 简介: 准确度 $\pm 0.01\mu\text{m/m}$, 长 1000mm , 外形尺寸 $40\times 30\text{mm}$ 。

小型高精度感应同步器组装尺 设计制造单位: 上海水平仪厂 简介: 准确度 $\pm 0.003\mu\text{m/m}$, $L 1000\text{mm}$, 外形尺寸 $40\times 30\text{mm}$ 。

微机数显表 设计制造单

位: 上海机械学院, 湖滨仪器总厂 简介: 显示分辨率: $0.001/0.01\text{mm}$, 坐标数: 单、双坐标, 误差修正: 系统误差修正达 $3\mu\text{m/m}$, 具有刀具磨损补偿功能。

多功能光栅数显表 设计制造单位: 沙市机床仪表厂 简介: $NMPBF = 5000\text{h}$, 分辨率 $10, 5, 2, 1\mu$, 响应速度 $12\sim 16\text{m/min}$ 。

数据处理机 设计制造单位: 哈尔滨量具刀具厂 简介: 数显尺寸 $1.7\times 2.75\text{mm}$, 打印速度 40字/s , 可提供最大、最小、差值、平均值、标准值、不良品率、工程指数并能打印分布线、直方图等, 可进行四则运算。

电子数显百分表 设计制造单位: 哈尔滨量具刀具厂 简介: 读数直观, 功能多, 高精度, 大量程, 示值误差 $\pm 0.01\text{mm}$ ($0\sim 10\text{mm}$)。

带微机的光栅式齿轮单啮仪 设计制造单位: 北京量具刀具厂 简介: $D_{\text{max}} = 320\text{mm}$, $m 0.5\sim 6$ 。

螺旋齿圆锥齿轮铣刀 设计制造单位: 哈尔滨第一工具厂 简介: 规格 9° , 侧刃径 $0.0005\sim 0.0012\text{mm}$, 齿形角一致性公差 $0.0025\sim 0.0038\text{mm}$, 工件光洁度 $Ra 0.2\mu\text{m}$ 。

磨料 磨具

GZ/GB型高速曲轴磨砂轮 设计制造单位: 第一砂轮厂 简介: $46^\circ\sim 60^\circ, Z-ZyA.P 1000\times 40\times 304.8$, 线速度 60m/s 。

磨机车轴砂轮 设计制造单位: 第一砂轮厂 简介: $GE 80^\circ 2R 2A$ 异型 $901\times 267\times 304.8$ 加工两根修正一次, 无灼伤。

金刚石排锯 设计制造单位: 第六砂轮厂 简介: 长 $3000\sim 4000$, 宽 150mm , 效率 150m/m/h , 寿命 400m^3 。

金刚石带锯 设计制造单位: 第六砂轮厂 简介: $9600\times$

1100mm , 寿命 200m^3 。

高速树脂钹形砂轮 设计制造单位: 第三砂轮厂 简介: 磨削比 ≥ 10 , 线速度 80m/s 。

金刚石绳索锯 设计制造单位: 第六砂轮厂 简介: 标准长 20m , 使用寿命 $200\text{m}^2/\text{条}$ 。

金刚石铣磨盘 设计制造单位: 第六砂轮厂 简介: 规格 $\phi 150\sim \phi 600\text{mm}$, 连续磨 100h 。

立方氮化硼微粉 设计制造单位: 第六砂轮厂 简介: 规格 $W_7\sim W_{0.5}$ 。

通用机械

100FDC45多级耐蚀泵 设计制造单位: 永平耐酸泵厂 简介: 流量 $Q = 80\text{t/h}$, 出口径 $\phi 100$, 扬程 $H = 90\sim 405\text{m}$, 效率 $\eta > 73\%$ 。

DZS350 $\times$ 470 $\times$ 2输油管线泵 设计制造单位: 北京水泵厂 简介: $Q = 1650\text{m}^3/\text{h}$, $H = 515\text{m}$, 转速 $n = 2985\text{r/min}$, $\eta = 86.5\%$ 。

D!60-150油田注水泵 设计制造单位: 北京水泵厂 简介: $Q = 160\text{m}^3/\text{h}$, $H(\text{单}) = 150\text{m}$, $H(\text{总}) = 1800\text{m}$, $N = 2985\text{r/min}$, $\eta = 68\sim 72\%$ 。

HF K-Y100-200热水循环泵 设计制造单位: 上海水泵厂 简介: $Q = 240\text{m}^3/\text{h}$, $H = 45\text{m}$, $\eta = 77\%$ 。

HF M-B80-200热水循环泵 设计制造单位: 上海水泵厂 简介: $Q = 163\text{m}^3/\text{h}$, $H = 50\text{m}$, $\eta = 79\%$ 。

YQJ250型潜油泵 设计制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 200\sim 320\text{m}^3/\text{h}$, $H = 1500\sim 2000\text{m}$, $\eta \geq 58\%$ 。

YQJ550潜油泵 设计制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 550\text{m}^3/\text{h}$, $H(\text{单级}) = 3\text{m}$, $\eta \geq 58\%$ 。

YQJ425潜油泵 设计制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 425\text{m}^3/\text{h}$, $H(\text{单级}) = 3.5\text{m}$, $\eta = 58\%$ 。

150WZ型无活塞泵 设计制造单位: 自贡工业泵厂 简介: $Q = 210\text{m}^3/\text{h}$, $H = 10\text{m}$, $\eta = 70\%$ 。

800WD型污水泵 设计制造单位: 石家庄水泵厂 简介: $Q = 4100 \sim 4300\text{m}^3/\text{h}$, $H = 6\text{m}$, $n = 360\text{r}/\text{min}$, $\eta = 76\%$ 。

2/1.5B-AH型渣浆泵 设计制造单位: 石家庄水泵厂 简介: $Q = 5 \sim 18\text{L}/\text{s}$, $H = 6 \sim 60\text{m}$, $\eta = 45\%$ 。

500TV-L型渣浆泵 设计制造单位: 石家庄水泵厂 简介: $Q = 500 \sim 2000\text{L}/\text{s}$, $H = 10 \sim 52\text{m}$, $\eta = 86\%$ 。

150S V-SP型液下渣浆泵 设计制造单位: 石家庄水泵厂 简介: $Q = 20 \sim 120\text{L}/\text{s}$, $H = 8 \sim 44\text{m}$, $\eta = 52\%$ 。

1800HK立式斜流泵 设计制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 3140\text{m}^3/\text{h}$, $H = 20\text{m}$, $\eta = 85\%$ 。

400MP-42化工混流泵 设计制造单位: 自贡工业泵厂 简介: $Q = 1000 \sim 1200\text{m}^3/\text{h}$, $H = 5 \sim 10\text{m}$, 效率80%。

ZW600-71型强制循环泵 设计制造单位: 新达水泵厂 简介: $H = 4\text{m}$, $Q = 2300\text{m}^3/\text{h}$, $\eta = 75\%$ 。

耐腐蚀料浆液下泵(立式) 设计制造单位: 新达水泵厂 简介: $H = 20 \sim 21\text{m}$, $Q = 20 \sim 30\text{m}^3/\text{h}$ 。

磷酸浓缩循环泵(卧式) 设计制造单位: 新达水泵厂 简介: $Q = 400 \sim 1200\text{m}^3/\text{h}$, $H = 8\text{m}$ 。

大型水环真空泵 设计制造单位: 佛山水泵厂 简介: 真空度34.7kPa, 气量260 m^3/min , 电机功率300kW。

4ZGD-12锅炉给水泵 设计制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 46\text{m}^3/\text{h}$, $H = 600\text{m}$, $\eta = 66\%$ 。

5ZGD-9锅炉给水泵 设计制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 72\text{m}^3/\text{h}$, $H = 600\text{m}$, $\eta = 68\%$ 。

6ZGD-9锅炉给水泵 设计

制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 150\text{m}^3/\text{h}$, $H = 600\text{m}$, $\eta = 74\%$ 。

PWL-1型大型污水工程泵 设计制造单位: 石家庄水泵厂 简介: $Q = 4100 \sim 4300\text{m}^3/\text{h}$, $H = 6\text{m}$, $\eta \geq 78\%$ 。

SP固体物料泵 设计制造单位: 朝阳水泵厂 简介: $Q = 4.8 \sim 180\text{m}^3/\text{h}$, $H = 5 \sim 30\text{m}$, $\eta = 50 \sim 58\%$ 。

NS250/200凝结水升压泵 设计制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 748\text{m}^3/\text{h}$, $H = 130\text{m}$, $\eta = 80\%$ 。

20SHN-19耐海水腐蚀离心泵 设计制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 2016\text{m}^3/\text{h}$, $H = 27\text{m}$, $\eta = 82\%$ 。

14SHN-19A耐海水腐蚀离心泵 设计制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 1116\text{m}^3/\text{h}$, $H = 21.5\text{m}$, $\eta = 85\%$ 。

PLDTN-7凝结水泵 设计制造单位: 沈阳水泵厂 简介: $Q = 869\text{m}^3/\text{h}$, $H = 264\text{m}$, $\eta = 80\%$ 。

MS型, 40MSX2-10, 65MSX2-9, 80MSX2-9, 100MSX2-9双涡壳多级离心泵 设计制造单位: 哈尔滨水泵厂 简介: $Q = 5.4 \sim 108\text{m}^3/\text{h}$, $H = 13.4 \sim 243\text{m}$, 汽蚀余量2.8~3.8m, $\eta = 50 \sim 70\%$, $n = 1450\text{r}/\text{min}$ 。

DMC300矿山多级泵 设计制造单位: 北京水泵厂 简介: $Q = 300\text{m}^3/\text{h}$, $H = 80\text{m}$, $n = 1480\text{r}/\text{min}$ 。

SL80-65-160型立式泵 设计制造单位: 博山水泵厂 简介: $Q = 55\text{m}^3/\text{h}$, $H = 32\text{m}$, $\eta = 73\%$ 。

SL50-40-140型立式泵 设计制造单位: 博山水泵厂 简介: $Q = 63\text{m}^3/\text{h}$, $H = 20\text{m}$, $\eta = 40\%$ 。

SL65-40-250A型立式泵 设计制造单位: 博山水泵厂 简介: $Q = 30\text{m}^3/\text{h}$, $H = 62\text{m}$, $\eta = 53\%$ 。

SL50-40-160型立式泵 设计制造单位: 博山水泵厂 简

介: $Q = 10\text{m}^3/\text{h}$, $H = 34.5\text{m}$, $\eta = 54\%$ 。

150kg-275输油泵 设计制造单位: 威海水泵厂 简介: $Q = 180\text{m}^3/\text{h}$, $H = 275\text{m}$, $\eta = 70\%$, $n = 2970\text{r}/\text{min}$, 汽蚀余量5m, 填料寿命 $\geq 2000\text{h}$ 。

150kg260-265输油泵 设计制造单位: 威海水泵厂 简介: $Q = 260\text{m}^3/\text{h}$, $H = 265\text{m}$, $\eta = 78\%$, $n = 2970\text{r}/\text{min}$, 汽蚀余量8m, 填料寿命 $\geq 2000\text{h}$ 。

2BE103型水环真空泵 设计制造单位: 武汉水泵厂 简介: $Q = 290 \sim 395\text{m}^3/\text{h}$, $\eta = 43\%$, 极限真空度3.3kPa (绝对)。

2BE203水环真空泵 设计制造单位: 武汉水泵厂 简介: $Q = 960 \sim 1260\text{m}^3/\text{h}$, $\eta = 43.2\%$, 极限真空度3.3MPa。

1200S32单级双吸离心泵 设计制造单位: 兰州水泵厂 简介: $Q = 3\text{m}^3/\text{h}$, $H = 32\text{m}$, $\eta = 87\%$ 。

DGT385-185C型调速给水泵 设计制造单位: 华东电力试验研究所, 上海电力修造总厂 简介: 该泵是为200MW发电机组配套的50%容量电动调速给水泵组。主泵额定容量38.5 m^3/h , 水温158~172℃, 出口压力18.1MPa, 扬程1912m水柱。前置泵额定容量465 m^3/h , 水温158~172℃, 进口压力0.49~0.78MPa, 扬程65m水柱。前置泵与主泵的联合效率为78.2%。

QKSG1800-1450/327型潜水电泵 设计制造单位: 合肥电机厂 简介: 功率1800kW, 流量1450 m^3/h , 扬程327m, 效率79%。

DG680-180型锅炉给水泵 设计制造单位: 山东省电力试验研究所, 郑州电力机械厂等 简介: 该泵为200MW火电机组的全容量配套设备, 在流量为500~680t/h范围内, 效率在80%以上。流量680t/h, 出口压力17.64MPa, 效率82%, 最小汽蚀余量14m。

C15 1.5, C20 1.5, C40 1.5, C60 1.5低速鼓风机 设计制造单位: 陕西鼓风机厂 简介: C15-1.5型流量 $Q = 15\text{m}^3/\text{h}$

min, 压力 $P_c = 147\text{kPa}$; C 20 - 1.5 型 $Q_j = 20\text{m}^3/\text{min}$, $P_c = 147\text{kPa}$; C 40 - 1.5 型 $Q_j = 40\text{m}^3/\text{min}$, $P_c = 147\text{kPa}$; C 60 - 1.5 型 $Q_j = 60\text{m}^3/\text{min}$, $P_c = 147\text{kPa}$ 。

D200-2.8/0.97、D250-2.3/0.97、D600-2.25/0.979、D700-2.3/0.98、D850-2.5/0.98、D900-2.5/0.97、D1200-2.5/0.95 高速鼓风机 设计制造单位: 陕西鼓风机厂 简介: D 200 - 2.8/0.97 型 $Q_j = 200\text{m}^3/\text{min}$, $P_c = 247\text{kPa}$; D250 - 2.3/0.97 型 $Q_j = 250\text{m}^3/\text{min}$, $P_c = 226\text{kPa}$; 600-2.25/0.97 9 型 $Q_j = 600\text{m}^3/\text{min}$, $P_c = 221\text{kPa}$; D700-2.3/0.98 型 $Q_j = 700\text{m}^3/\text{min}$, $P_c = 226\text{kPa}$; D850-2.5/0.98 型 $Q_j = 850\text{m}^3/\text{min}$, $P_c = 245\text{kPa}$; D900-2.5/0.97 型 $Q_j = 900\text{m}^3/\text{min}$, $P_c = 245\text{kPa}$; D1200-2.5/0.95 型 $Q_j = 1200\text{m}^3/\text{min}$, $P_c = 245\text{kPa}$ 。

屋顶风机 设计制造单位: 武汉鼓风机厂 简介: 规格有 $Q = 10000\text{m}^3/\text{h}$, $P_{st} = 125\text{Pa}$; $Q = 50970\text{m}^3/\text{h}$, $P_{st} = 93\text{Pa}$; $Q = 112100\text{m}^3/\text{h}$, $P_{st} = 12.5\text{Pa}$ 。

大型屋顶风机 设计制造单位: 武汉鼓风机厂 简介: $Q = 10000 \sim 180000\text{m}^3/\text{h}$, $P_{st} = 0 \sim 245\text{Pa}$, 表面防腐。

1KS8-24"、2KS8-24" 节能矿井轴流风机 设计制造单位: 沈阳风机厂 简介: 1KS8-24" $Q = 45 \sim 185\text{m}^3/\text{s}$, $H = 588 \sim 2745\text{Pa}$, $\eta \geq 80\%$; 2KS8-24" $Q = 35 \sim 142\text{m}^3/\text{s}$, $H = 784 \sim 3236\text{Pa}$, $\eta \geq 80\%$ 。

ASN-1950/1000、ASN-3000/2000 轴流通风机 设计制造单位: 沈阳鼓风机厂 简介: ASN-1950/1000 型 $Q = 429200\text{m}^3/\text{h}$, $P_i = 0$, $P_c = 4415\text{Pa}$, $t_j = 30^\circ\text{C}$; ASN-3000/2000 型 $Q = 968700\text{m}^3/\text{h}$, $P_i = 4905\text{Pa}$, $P_c = 39\text{Pa}$, $t_j = 140^\circ\text{C}$ 。

BWD4-87-11 防爆低噪声屋顶风机 设计制造单位: 北京风机二厂 简介: No5.6, $Q =$

$5000 \sim 6000\text{m}^3/\text{h}$, $P_i = 196 \sim 294\text{Pa}$, 噪声 $< 60\text{dB}$ (油田配套)。

G6-45-11 4 吨锅炉鼓风机 设计制造单位: 北京风机二厂 简介: $Q = 7200\text{m}^3/\text{h}$, $P_i = 1.37\text{kPa}$, 噪声 $< 85\text{dB}$, $\eta = 85\%$ 。

S3700-11 离心鼓风机 设计制造单位: 沈阳鼓风机厂 简介: $Q = 1250000\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta P = 8.826\text{kPa}$, $t_j = 200^\circ\text{C}$ 。

2MCL527-2、2MCL605、2CL705 离心压缩机 设计制造单位: 沈阳鼓风机厂 简介: 2MCL527-2, $Q = 14700\text{m}^3/\text{h}$, $P_i = 0.147\text{MPa}$, $P_c = 1.57\text{MPa}$, $t_j = 40^\circ\text{C}$; 2MCL605, $Q = 12400\text{m}^3/\text{h}$, $P_i = 86886\text{kPa}$, $P_c = 0.47\text{MPa}$, $t_j = 40^\circ\text{C}$; 2CL705, $Q = 23500\text{m}^3/\text{h}$, $P_i = 92.28\text{kPa}$, $P_c = 0.44\text{MPa}$, $t_j = 40^\circ\text{C}$ 。

轴流压缩机 设计制造单位: 陕西鼓风机厂 简介: $Q = 1000\text{m}^3/\text{min}$, $\eta \geq 86\%$ 。

尾气回收透平 设计制造单位: 陕西鼓风机厂 简介: 回收功率 $\geq 1600\text{kW}$, $\eta \geq 80\%$ 。

化铁炉鼓风机 设计制造单位: 浙江大学, 宁波风机厂 简介: 风压 $P = 11.8 \sim 24.5\text{kPa}$, 流量 $Q = 4000 \sim 6000\text{m}^3/\text{h}$, 效率 $\eta = 80\%$ 。

YS6-45-N4 吨锅炉引风机 设计制造单位: 北京风机二厂 简介: $Q = 12000\text{m}^3/\text{h}$, $P_i = 25\text{kPa}$, 噪声 $< 88\text{dB}$, $\eta = 85\%$ 。

Y10-21、Y10-32、Y8-24 锅炉引风机 设计制造单位: 石家庄市风机厂 简介: $Q = 2000 \sim 15000\text{m}^3/\text{h}$, $P = 2000 \sim 3000\text{Pa}$ 。

4t/h、6t/h 低噪声节能引风机 设计制造单位: 安徽风机厂 简介: 比 Y9-35 风机噪声降低 10%, 效率提高 10%, $T = 437^\circ\text{K}$ 时全压 $P = 2.2 \sim 2.6$, $22 \sim 30\text{kPa}$, $Q = 1000 \sim 1600$, $1600 \sim 2200\text{m}^3/\text{h}$ 。

D17III AT 特种用途罗茨风机 设计制造单位: 长沙鼓风机厂 简介: $Q = 2.5\text{m}^3/\text{min}$,

$P = 19.66\text{Pa}$, $n = 1100\text{r}/\text{min}$, 轴功率: 1.5kW 。

高效型节能罗茨鼓风机 设计制造单位: 四川蜀峰机械厂 简介: $n = 980\text{r}/\text{min}$, $Q = 26 \sim 34\text{m}^3/\text{min}$, $P = 9.8 \sim 107\text{kPa}$, 轴功率 15.55kW , 容积效率 87.35% 。

L62LD、L64LD 型高效节能罗茨鼓风机 设计制造单位: 四川蜀峰机械厂 简介: L62LD 型, $n = 980\text{r}/\text{min}$, $Q = 37 \sim 45\text{m}^3/\text{min}$, 升压 $9.8 \sim 78\text{kPa}$, 轴功率 19.76kW , 容积效率 88.25% ; L64LD 型, $n = 980\text{r}/\text{min}$, $Q = 58 \sim 67\text{m}^3/\text{min}$, $P = 9.8 \sim 59\text{kPa}$, 轴功率 28.37kW , 容积效率 88.7% 。

W6-2×30NO15.5 水泥窑尾高温风机 设计制造单位: 重庆通用机器厂 简介: 介质热烟气; 进气温度 150°C , 最高进气温度 350°C , 含尘量 $100\text{g}/\text{Nm}^3$, $Q = 100000\text{m}^3/\text{h}$, $P = 5.9\text{kPa}$ (150°C), $P = 3.9\text{kPa}$ (350°C)。

S1BB50 水泥窑尾高温风机 设计制造单位: 重庆通用机器厂 简介: $Q = 180000\text{m}^3/\text{h}$, $P = 7.2\text{kPa}$, $t = 350^\circ\text{C}$, 最高 $t = 500^\circ\text{C}$, 含尘量 $100\text{g}/\text{Nm}^3$, 气体密度 $1.4\text{kg}/\text{Nm}^3$ 。

D900-2.5/0.98 高炉离心鼓风机 设计制造单位: 陕西鼓风机厂 简介: 进口温度 20°C , 进口压力 95kPa , 出口压力 24.5kPa , 进口流量 $900\text{m}^3/\text{min}$, 主轴转速 $5534\text{r}/\text{min}$, 效率 81% 。

AV50-12 轴流压缩机 设计制造单位: 陕西鼓风机厂 简介: $Q_j = 1672\text{Nm}^3/\text{min}$, $t_j = 6.6^\circ\text{C}$, $P_c = 392\text{kPa}$ 。

Al15400-1.028/0.973 除尘风机 设计制造单位: 陕西鼓风机厂 简介: 进口流量 $5400\text{m}^3/\text{min}$, $\eta = 85\%$, 出口压力 101kPa , 出口温度 120°C , 进口压力 95kPa 。

W2350-1.0449/0.9675 烧结机用高温风机 设计制造单位: 陕西鼓风机厂 简介: 进口流量 $2350\text{m}^3/\text{min}$, 进口压力 95kPa , 出口压力 102kPa , 全压效率 $> 80\%$, $n = 1480\text{r}/\text{min}$ 。

D650-1.08/0.85 转炉煤气风机 设计制造单位: 陕西鼓风机厂 简介: 进口流量 $650\text{m}^3/\text{min}$, 出口压力 105kPa , 进口压力 83kPa , $n=2890\text{r}/\text{min}$, 多变效率约 80% , 噪音 90dB 。

FM34-3.2/520型旋涡通风机 设计制造单位: 哈尔滨市暖风机厂 简介: 出口风量 $3.2\text{m}^3/\text{min}$, 温度 $<50^\circ\text{C}$, 出口温度 $<40^\circ\text{C}$, 出口升压 $2.9\sim9.8\text{kPa}$, $n=2840\text{r}/\text{min}$ 。

FP-S OXA 顶吸式风机盘管 设计制造单位: 天津市暖风机厂 简介: $Q=510\text{m}^3/\text{h}$, 产热量 $12883\text{kJ}/\text{h}$, 产冷量 $8052\text{kJ}/\text{h}$ 。

M5-29-11No20D型离心式排粉通风机 设计制造单位: 水电部西安热工研究所, 成都电力机械厂 简介: 风量 $51519\sim24500\text{m}^3/\text{h}$, 全压 $14235\sim9994\text{Pa}$, 效率 86% , 风机叶轮采用了等厚度后向叶片, 提高了风机的效率和使用寿命, 采用大张开度的对数螺旋线蜗壳, 提高了机壳的气动效率, 机壳内壁衬有 20mm 厚的衬板, 提高了耐磨性能。

GKJ67-Z45 II 局部通风机 设计制造单位: 华中工学院, 韶关冶金机械厂 简介: 该机是按三元流理论设计的子午加速式风机。风压 $1274\sim3038\text{Pa}$, 风量 $220\sim135\text{m}^3/\text{min}$, 全压效率 85% , 设计工况下, 噪音 A 声级 99dB , 比 A 声级 29dB , 电动机功率 11kW 。

GKJ67-Z450B 局部通风机 设计制造单位: 华中工学院, 韶关冶金机械厂 简介: 风压 $980\sim1960\text{Pa}$, 风量 $230\sim145\text{m}^3/\text{min}$, 全压效率 88% , 设计工况下, 噪音 A 声级 93.5dB , 比 A 声级 26dB , 电动机功率 7.5kW 。

GKJ67-Z450A 局部通风机 设计制造单位: 华中工学院, 韶关冶金机械厂 简介: 风压 $627\sim1744.4\text{Pa}$, 风量 $247\sim136\text{m}^3/\text{min}$, 全压效率 90% , 设计工况下, 噪音 A 声级 89.2dB , 比 A 声级 23dB , 电动机功率 7.5kW 。

GKJ56-Z400 局部通风机 设计制造单位: 华中工学院, 韶关冶金机械厂 简介: 风压 $764.4\sim1097.6\text{Pa}$, 风量 $196\sim121\text{m}^3/\text{min}$, 全压效率 94% , 设计工况下, 噪音 A 声级 84dB , 比 A 声级 21.9dB , 电动机功率 2.2kW 。

GD-J40、GD-J100 高真空挡板阀 设计制造单位: 上海阀门二厂 简介: GD-J40 型通径 $\text{DN}40\text{KF}$, 通导 $38\text{L}/\text{s}$, 漏率 (体板) $1\times10^{-9}\text{mL}/\text{s}$, 工作温度 150°C ; GD-J100 型通径 $\text{DN}100\text{ISO-K}$, 通导 $440\text{L}/\text{s}$, 漏率 (板体) $1\times10^{-3}\text{mL}/\text{s}$, 工作温度 150°C 。

GD-J40A-T 超高真空挡板阀 设计制造单位: 上海阀门厂 简介: 通导 $440\text{L}/\text{s}$, 漏率 $1\times10^{-3}\text{mL}/\text{s}$, 使用压力范围 $10^{-11}\text{mL}/\text{s}-196\text{kPa}$ 。

温度调节阀 设计制造单位: 北京阀门总厂 简介: 直通式 WF21-10T, $\text{DN}15$, 温度 120°C , 角式 WF24-10, $\text{DN}15$, 温度 120°C 。

H47X-0.1 型通道止回阀 设计制造单位: 石家庄市阀门一厂 简介: $\text{DN}100\sim1200$; $\text{PM}=16\text{kPa}$, 适用温度 $<107^\circ\text{C}$, 适用介质含微量放射性的空气, 当压差 $<490\text{Pa}$ 时, 自动关闭。

D94J5X-0.05 型风道矩形阀 设计制造单位: 石家庄市阀门一厂 简介: 工作压力及启闭压差: 4.9kPa , 工作温度 $<50^\circ\text{C}$, 相对湿度 $<80\%$ 。

真空增压型气动球阀 设计制造单位: 上海阀门七厂 简介: $\text{DM}50、100$, $\text{PN}0.6\text{MPa}$, 0.267Pa , 结构型式: 浮动球、法兰连接, 手动加气动。

MZ48N-1.5 城市煤气块速启闭阀 设计制造单位: 阳泉阀门厂 简介: $\text{DM}150\sim1200\text{mm}$ (9 个规格), 公称压力 147kPa , 温度 $<20^\circ\text{C}$, 介质: 适用于焦炉煤气、水煤气、发生炉煤气、电炉煤气等。

电动蝶阀 设计制造单位: 沈阳高中压阀门厂 简介: $\text{PN}0.6\text{MPa}$, $\text{DN}400、500$,

工作温度 $150\sim170^\circ\text{C}$; $\text{PN}1.6\text{MPa}$, $\text{DN}400$, 工作温度 120°C ; $\text{PN}2.5\text{MPa}$, $\text{DN}600、800$, 工作温度 $80\sim155^\circ\text{C}$, 介质为水。

电动波纹管截止阀 设计制造单位: 沈阳第一阀门厂 简介: $\text{CWJ}941-25\text{P}$, $\text{DN}32、40、50$, 公称压力 2.5MPa , 工作温度 $<250^\circ\text{C}$ 。

JS/Z60Y-1500、JS/Z560Y-2500 高温高压闸阀 设计制造单位: 开封高压阀门厂 简介: $\text{JS/Z}60\text{Y}-1500$ 公称压力 10.3MPa , $\text{DN}4''、8''$, 工作温度 425°C ; $\text{JS/Z}560\text{Y}-2500$ 公称压力 17.2MPa , $\text{DN}8''$, 工作温度 425°C , 介质为水、蒸汽。

真空加压型气动球阀 设计制造单位: 上海阀门七厂 简介: 漏气速度 $0.0001\text{L}/\text{s}$, 加压公称压力 $\text{PN}1.6\text{MPa}$, 气动执行机构工作气压源压力 $0.4\sim0.6\text{MPa}$, 闭启速度 $<1.5\text{s}$ 。

Y 型电站用高压截止阀 设计制造单位: 屯溪高压阀门厂 简介: 公称压力 10.3MPa , 使用温度 $<550^\circ\text{C}$, 使用介质为高压蒸汽, 规格 $\text{DN}15-25$ 。

JS/J61Y-2500、JS/J565Y-2500 高温高压截止阀 设计制造单位: 开封高压阀门厂 简介: $\text{J}5/\text{J}61\text{Y}-2500$, 压力 17.2MPa , $\text{DN}4''$, 工作温度 425°C ; $\text{JS/J}565\text{Y}-2500$, 压力 17.2MPa , $\text{DN}6''$, 工作温度 425°C , 介质为水、蒸汽。

JS/H64H-2500 高温高压止回阀 设计制造单位: 开封高压阀门厂 简介: 压力 17.2MPa , $\text{DN}6''$, 工作温度 425°C , 介质水、蒸汽。

Q47F-40 型城市煤气工程用球阀 设计制造单位: 自贡高压阀门厂 简介: $\text{DN}200$, $\text{PN}40$ 。

6000M 型气动高温蝶阀 设计制造单位: 无锡仪表阀门厂 简介: 公称压力 0.157MPa , 公称通径 $\phi 150、250、400\text{mm}$, 工作温度 $-40\sim650^\circ\text{C}$, 阀板转角 $0\sim70^\circ$ 。

高温 O 型切断球阀 设计制

造单位: 吴忠仪表厂 简介: DN15~150mm, PN64, 16MPa, t250~425℃。

2L5.5-40/8无基础空气压缩机 设计制造单位: 江西气体压缩机厂 简介: 40m³/min, 784kPa。

螺杆压缩机 设计制造单位: 柳州第二空气压缩机厂 简介: 18m³/min, 686kPa。

20m³/min无油润滑压缩机 设计制造单位: 柳州第二空压机厂 简介: 压缩介质为空气, 排气量20m³/min, 排气压力0.785MPa。

压缩机中间冷却器 设计制造单位: 合肥通用机械研究所 简介: 10m³/min, 总传热效率>3377J/h·m²·℃。

HPW-5.2/2型无油润滑回转滑片压缩机 设计制造单位: 南京压缩机厂 简介: 排气压力196kPa, 排气量5.2m³/min。

2V-12/12型中压无油空气压缩机 设计制造单位: 柳州第二空气压缩机厂 简介: 二级排气量12m³/min, 排气压力1176kPa。

W-0.71/12.5型微型空气压缩机 设计制造单位: 西安第二压缩机厂 简介: 压力1.25MPa, 排气量>0.72m³/min, 噪音<85dB。

2VBW-6/7-1型无油空气压缩机 设计制造单位: 益阳空气压缩机厂 简介: Q=6m³/h, P=686kPa, 噪音87dB(A), 油耗30g/h。

4DZ16-7.5/280-314无油润滑氨气循环压缩机 设计制造单位: 沈阳气体压缩机厂 简介: Q=7.5m³/min, P=31.4MPa, 气阀寿命>6000h, 填料、活塞环寿命>4000h。

4M16-100/24无油润滑空气压缩机 设计制造单位: 沈阳气体压缩机厂 简介: Q=100m³/min, P=2.45MPa, 易损件寿命>4000h。

4M16-47.5/6.4-26.7无油润滑氨气压缩机 设计制造单位: 沈阳气体压缩机厂 简介: Q=47.5m³/min, P=2.67

MPa, 易损件寿命: >4000h。

无泄漏高净化气体压缩机 设计制造单位: 湖南大学, 株洲空气压缩机厂 简介: 工作压力1MPa, 排气量4m³/min, 油耗<20g/h, 噪音<85dB(A)。

小型全无润滑空压机系列 设计制造单位: 华中工学院, 麻城压缩机厂 简介: 功率1.5~5.5kW, 排气量在0.15~0.6m³/min。

837万kJ/h蒸汽双效溴化锂吸收式制冷机 设计制造单位: 天津市通用机械厂 简介: 名义制冷量837万kJ/h。

热水溴化锂吸收式制冷机 设计制造单位: 上海第一冷冻机厂 简介: 制冷量1253kJ/h, 热水温度90℃。

2FL5BA/G空调用半封闭制冷压缩机 设计制造单位: 南京冷冻机厂 简介: 缸径50mm, 行程44mm, 标准工况制冷量2.76万kJ/h, ke值1.42~1.46万kJ/h。

KA20C-1螺杆制冷压缩机 设计制造单位: 烟台冷冻机厂 简介: 转子直径φ200mm, 长径比1:5, 转速2960r/min, 标准制冷量20.9万kJ/h。

蒸汽双效溴化锂吸收式制冷机 设计制造单位: 开封通用机械厂 简介: 制冷量627万kJ/h, 蒸汽压力245kPa, 蒸汽单耗<0.4kg/kJh。

2FLSBA半封闭制冷压缩机 设计制造单位: 西安冷冻机厂 简介: 缸径50mm, 行程50mm, 标准工况制冷量1.67万kJ/h, ke值0.94万kJ/kWh。

蒸汽双效溴化锂吸收式制冷机 设计制造单位: 开封通用机械厂 简介: 制冷量418万kJ/h, 蒸汽压力490~588kPa, 蒸汽单耗0.41~0.48kg/kJh。

2F3BA、2F3BB、2F4BA小型半封闭制冷机 设计制造单位: 合肥通用机械研究所, 宁波冷冻机厂 简介: 2F3BA、2F3BB制冷量2508~2926kJ/h, 功率0.37kW; 2F4BA制冷量3762~4180kJ/h, 功率0.55kW。

108L活塞式制冷机 设计制造单位: 大连冷冻机厂 简介: 汽缸直径φ100mm, 活塞行程100mm, 汽缸数8, 标准工况制冷量48.7万kJ/h(960r/min), 73.1万kJ/h(1440r/min)。

BF440×10离心制冷机 设计制造单位: 重庆通用机器厂 简介: 制冷量1839万kJ/h, 冷冻水出口温度150℃, 绝热效率82%。

2SK-25双级水环真空泵 设计制造单位: 浙江真空设备厂 简介: 极限真空: 3.3kPa, 抽气速率25cm³/min, 功率65kW。

XAZF60/1000-DG II型塑料防腐蚀全自动压滤机 设计制造单位: 吉林市第一机械厂 简介: 过滤面积60m²。

BF-750-1000中型种子及疫苗冷藏柜 设计制造单位: 合肥通用机械研究所, 宁波冷冻机厂 简介: 冷藏温度-5~+5℃, 容积0.75~1m³, 冷却方式风冷。

冷冻式空气干燥机 设计制造单位: 长春市气动元件厂 简介: LKG0.85, 1.5空气处理量0.85, 1.5m³/min, 工作压力50~800kPa。

冷冻式空气干燥机 设计制造单位: 吉林省机电研究设计院 简介: LKG-6空气处理量6m³/min。

冷冻式空气干燥机 设计制造单位: 长春市气动元件厂 简介: 空气处理能力0.3、0.85、1.5, 4m³/min, 工作压力0.8MPa。

30万千瓦DK系列电站高速空调装置 设计制造单位: 哈尔滨空调机厂 简介: 为电站全机配套用, 风速6m/s。

DL-1200型磁控溅射真空镀膜机 设计制造单位: 沈阳真空设备厂 简介: 沉积面积10m²/炉, 极限真空5×1/100000, 托靶功率35kW, 镀膜周期10min。

PBF-10型连续水平真空式过(漫)滤机 设计制造单位: 核工业部华东262机械厂 简介: 该机采用气-液联合控制操作,

带速、滤盘可无级调速,气动控制采取了特殊设计,切换灵活。有效过(浸)滤面积 10m^2 ,矿石日处理量 $50\sim 60\text{t}$ 。可应用于稀土浸取,铀矿、铜矿固液分离,磷矿等非金属矿的矿浆脱水和化工、制药等行业。

气体分离及液化设备

PLGK中压透平膨胀机 设计制造单位:江西制氧机厂 简介:膨胀量 $500\text{m}^3/\text{h}$,绝热效率 $>65\%$, $20\text{w}/\text{r}/\text{min}$, $P_1 4\text{MPa}$, $P_2 0.6\text{MPa}$ 。

ZY-30/5型氧压机 设计制造单位:开封空分设备厂 简介:吸入气量 $1750\text{Nm}^3/\text{h}$,压力 101kPa ,排出 490kPa 。

溶解乙炔设备 设计制造单位:邯郸制氧机厂 简介:低压电石入水式,生产能力 $80\text{m}^3/\text{h}$,乙炔纯度 $>98\%$,工作压力 6.4kPa ,设计压力 6.9kPa ,灌装压力 2.45MPa ,充灌头数 54×6 头。

DQ-10型制氢设备 设计制造单位:哈尔滨机联机械厂 简介: $\text{H}_2 10\text{Nm}^3/\text{h}$,工作压力 1.57MPa 。

KZON-150(30y)/400(5y)型高纯氧高纯氮空气分离设备 设计制造单位:吴县制氧机厂 简介:氧气产量 $150\text{Nm}^3/\text{h}$,氮气产量 $400\text{Nm}^3/\text{h}$,氧气纯度 $>99.8\%$,氮气纯度 $>99.999\%$ 。

分子筛制氧机 设计制造单位:四川空分设备厂 简介:产量 $50\text{Nm}^3/\text{h}$,纯度 $80\sim 90\%$ 氧,电耗 $1\text{kW}\cdot\text{h}/\text{Nm}^3$ 氧。

LJQ-6250型 $15\text{m}^3/\text{d}$ 天然气分离装置 设计制造单位:四川空分设备厂 简介:波动范围 $\pm 30^\circ\text{C}$,原料气压力 520kPa ,产品液化气 $35\text{t}/\text{d}$,轻油 $22\text{t}/\text{d}$,丙烷收率 $65\sim 70\%$ 。

机械通用零部件

YBP Z50型高压变量叶片泵 设计制造单位:广东液压泵厂 简介:压力 16MPa ,转速 $1000\sim 1500\text{r}/\text{min}$; **YB-Z 80/40/25型三联叶片泵**,压力 16MPa ,转速 $600\sim 1500\text{r}/\text{min}$ 。

高压叶片泵 设计制造单位:上海液压件厂 简介:压力 25MPa ,排量 $25\text{mL}/\text{r}$,转速 $1500\text{r}/\text{min}$ 。

重型液压马达及泵 设计制造单位:上海高压油泵厂 简介:20系列“23~2396”泵“22”变量泵,最大压力 35MPa 。

轻型轴向柱塞泵/马达 设计制造单位:武汉液压机械厂 简介:压力 10MPa ,最高 20MPa ,排量 $16\text{mL}/\text{min}$,速度 $2000\text{r}/\text{min}$ 。

RK系列超高压径向柱塞泵 设计制造单位:德州液压机具厂 简介:压力 $63\sim 100\text{MPa}$,流量 $0.37\sim 28\text{L}/\text{min}$ 。

A2F 28型, A2F 55型斜轴式轴向柱塞泵 设计制造单位:北京液压件二厂 简介:压力 35MPa 。

CB E2.3中高压齿轮泵 设计制造单位:武汉液压机械厂 简介:最高压力 20MPa ,最高转速 $3000\text{r}/\text{min}$,排量 $2.5\text{mL}/\text{r}$ 。

液压回转执行器 设计制造单位:武汉液压缸厂 简介:转动范围 $0\sim 270^\circ\text{C}$ 连续可调,效率 75% 。

液压缸 设计制造单位:西安重型所,焦作市液压件厂 简介:压力 $16, 25\text{MPa}$,缸径 $\phi 40\sim 320\text{mm}$,安装方式G, S, B, F 4种为JB 2162-77液压缸更新换代。

多功能阀 设计制造单位:武汉液压机械厂 简介:压力 20MPa ,流量 $200\text{L}/\text{min}$ 。

顺序阀 设计制造单位:立新液压件厂 简介:DL10压力 31.5MPa ,通径 $\phi 18$,流量 $150\text{L}/\text{min}$ 。

调速阀 设计制造单位:立新液压件厂 简介:EFRM10压力 31.5MPa ,通径 $\phi 10$,流量 $50\text{L}/\text{min}$ 。

负载反馈型多路换向阀 设计制造单位:合肥液压件厂 简介:通径 $\phi 15\text{mm}$,压力 20MPa ,流量 $100\text{L}/\text{min}$,压力损失 $<0.5\text{MPa}$,分片式。

旋转式手动换向阀 设计制造单位:立新液压件厂 简介:WMD6,压力 31.5MPa ,通径 $\phi 6$,流量 $60\text{L}/\text{min}$ 。

W系列超高压电磁换向球阀 设计制造单位:德州液压机具厂 简介:通径 $\phi 3, 4, 8\text{mm}$,压力 $63\sim 100\text{MPa}$,流量 $0.37\sim 40\text{L}/\text{min}$ 。

节流阀 设计制造单位:沈阳液压件厂 简介:DV-10型最高压力 35MPa ,通径 $\phi 10\text{mm}$,公称流量 $75\text{L}/\text{min}$; DRV-10型单向,最高压力 35MPa ,通径 $\phi 10\text{mm}$,流量 $75\text{L}/\text{min}$ 。

平衡阀 设计制造单位:立新液压件厂 简介:FDR压力 31.5MPa ,通径 $\phi 12$,流量 $80\text{L}/\text{min}$ 。

BY-F10B型比例电磁溢流阀 设计制造单位:西安液压件厂 简介:流量 $10\text{L}/\text{min}$,调压范围 $1\sim 21\text{MPa}$,频宽 $5\sim 10\text{Hz}$ 。

QY55大型高速液力偶合器 设计制造单位:沈阳水泵厂 简介:电机转速 $1492\text{r}/\text{min}$,额定输出转速 $5990\text{r}/\text{min}$ 。

YQTGC450型调速型液力偶合器 设计制造单位:大连液力机械厂 简介:转速 $1500, 3000\text{r}/\text{min}$,功率 $50\sim 110, 430\sim 900\text{kW}$ 。

安全型液力偶合器 设计制造单位:蚌埠液力机械厂 简介:YOX250, 280, 400, 422, 500, 562, 6种型号,效率 $96\sim 97\%$,力矩系数 $(1.6\sim 1.8)\times 0.000001$ 。

叉车液力变矩器 设计制造单位:蚌埠液力机械厂 简介:变矩系数 $K=3.0$,效率 $84\sim 86\%$ 。

钢索活塞杆气缸 设计制造

单位: 无锡气动技术研究所, 无锡气动元件总厂 简介: $\phi 50$ (行程 1 m) $\phi 40$, 32 (行程 2 m), $P = 0.2 \sim 0.8 \text{ MPa}$, 速度 $300 \sim 500 \text{ mm/s}$ 。

不供油薄型气缸 设计制造单位: 烟台气动元件厂 简介: 单活塞杆两个品种, 最大工作压力 1 MPa, 缸径 $\phi 32$ 、40、50、63 mm, 介质温度 $-10 \sim 80^\circ\text{C}$, 寿命 300 万次。

轻型气缸 设计制造单位: 焦作市液压机械厂 简介: 缸径 $\phi 40$ 、50、63 mm, 行程 80、160、250 mm, 最大压力 1 MPa。

气动特种功能接头 设计制造单位: 大连组合机床研究所, 象山气动元件厂 简介: 通径 $\phi 4$ 、6、8、10 mm, 工作压力 0.1 ~ 1 MPa, 具有单向节流、调压、流量放大及降压信号控制等 4 种功能。

气-电接口元件 设计制造单位: 大连组合机床研究所, 象山气动元件厂 简介: 通径 $\phi 3$ mm, 功率 1 W, 最高工作压力 0.8 MPa。

空气过滤器 设计制造单位: 上海气动元件厂 简介: 研制 $1/8''$ 、 $1/4''$ 、 $1/2''$ 三个规格过滤精度 0.3 μ 、1 ~ 3 μ , 提高系统可靠性提高寿命三倍以上。

精密排污器 设计制造单位: 上海气动元件厂 简介: 随时清除系统中的污物, 工作压力 0.4 ~ 1.6 MPa, 能自动排污, $1/4''$ 一个规格。

精密减压阀 设计制造单位: 上海气动元件厂 简介: $1/4''$ 、 $1/2''$ 二个规格, 精度 $\pm 3\%$, 工作压力 0.2 ~ 0.8 MPa。

轴 承

491A 带座轴承 设计制造单位: 海红轴承厂

2314、352314 电机密封圆柱滚子轴承 设计制造单位: 西北轴承厂

UCC206、UCC211、UCC212、UCPH205、UCPA205、

UCPA206、C-UC T209、C-UC TL209、C-UCT210、U-UCP210 型带座外球面向心球轴承 设计制造单位: 新疆轴承厂

352313 型电机密封圆柱滚子轴承 设计制造单位: 湘潭轴承厂

洗衣机电机用铁基含油轴承 设计制造单位: 北京粉末冶金公司试验厂 简介: 为日本引进洗衣机配套, 寿命 $> 270 \text{ h}$, 压溃强度 $K > 147 \text{ N/mm}^2$, 含油率 $> 10\%$ 。

58049/10K 型汽车万向节滚针轴承 设计制造单位: 北京滚针轴承厂

转臂轴承 设计制造单位: 长治轴承厂 简介: 350752908 型、300752908 型、200752908 型、500752908 型、350752906 K 型、300752906 K 型、200752906 K 型、400752906 K 型、500752906 K 型、400752908 型。

9168405Y 型向心推力球轴承 设计制造单位: 浑江市轴承厂 简介: 比 9688211 提高寿命 1 ~ 2 倍。

轴承 设计制造单位: 哈尔滨轴承厂 简介: 低噪声密封球轴承: 180107KZ1 型、180112KZ1 型; 双列向心短圆柱滚子轴承: 2C3182138K 型; 新结构单列圆柱滚子轴承: 42724TQ 型、152724TQ 型、42726TQ 型、152726TQ 型; 成对双联角接触球轴承: 3B246117 型、3B946117 型、C236122K 型、3C946124K 型; 加强型圆锥滚子轴承: C7509E 型、C2007116E 型、C2007119E 型、HM218248/HM218218 型、HM518445/HM518140 型; 推力球轴承: C8104 型、C8204 型; 带外罩无保持架推力轴承: 198207Y 型; 60 度接触角双向推力向心球轴承: C2268120K 型、C2268138 型。

轴承 设计制造单位: 上海滚动轴承厂 简介: 圆锥孔双列向心对称球面滚子轴承 3153176H 型; 双列向心对称球面滚子轴承 3053176H 型, 为 1600t 热模锻压力机配套。

450205 型两面带密封圈外圈

有止动槽的单列向心球轴承 设计制造单位: 中国轴承厂

滚针轴承 设计制造单位: 苏州轴承厂 简介: 东风 EQ-140 汽车变速箱用, 9248/30 型、9249/43 型、9249/54 型、9348/55 K 型。

9298/22·ZZ、79243/30、79243/45 型齿轮变速箱轴承 设计制造单位: 镇江轴承厂

4G9727/748 型向心短圆柱滚子轴承 设计制造单位: 洛阳轴承厂

53552H 型向心球面滚子轴承 设计制造单位: 洛阳轴承厂

6392/2910G2 型转盘轴承 设计制造单位: 洛阳轴承厂

32309-2RS 型电机用密封圆柱滚子轴承 设计制造单位: 哈尔滨轴承厂

B1010 型轴承测振仪 设计制造单位: 大连轴承仪器厂

轴承 设计制造单位: 瓦房店轴承厂 简介: 92213E 型、32213E 型、2218E 型、32218E 型、42218E 型、53612 型、153612 型、53614 型、153614 型、53619 型、153619 型、53620 型、153620 型、53622 型、153622 型、46316 K 型、9039413E 型。

轴承 设计制造单位: 洛阳轴承厂 简介: 向心球轴承 1/53D 型、148H 型、10009/560 型; 铁路客车专用轴承 42724QT 型、42724KQT 型、152724QT 型、152724KQT 型、152726QT 型、42726QT 型、42726QT 型; 向心球面滚子轴承 2G3053266HKY 型。

轴承 设计制造单位: 成都轴承总厂 简介: 铁路客车专用轴承 42724QT 型、152724QT 型、42726QT 型、152726QT 型。

轴承 设计制造单位: 贵阳轴承厂 简介: 单列圆锥滚子轴承 2007206K 型 $30 \times 64 \times 21.5$, $C = 5330 \text{ kg}$; 3007109K 型 $45 \times 78 \times 21.5$, $C = 5455 \text{ kg}$; 双联圆锥滚子轴承 30220EDF 型 $100 \times 180 \times 74$ 型, $C = 41100 \text{ kg}$; 32224EDF 型 $120 \times 215 \times 123$, $C = 79900 \text{ kg}$; 97514EK 型 $70 \times 125 \times 75$, $C = 18700 \text{ kg}$; 加强型单列圆锥滚子轴承 2007128E 型

140×210×45, C = 22000kg;
2007132E型160×240×51, C =
29500kg; 双半外圈单列向心推
力球轴承116130K型150×225×
35, C = 17000kg; 116132K型
160×240×38, C = 19000kg;
116134K型170×260×42, C =
19000kg。

三联角接触球轴承 设计制
造单位: 哈尔滨轴承厂 简介:
C 946122型、C 946124型。

轧机专用轴承 设计制造单
位: 河北轧机轴承厂 简介:
672830型、672836型、672838型、
672850型、672844型、672848型、
672860型、86730型、4086140型、
4086144型、4086148型、4086148
K型。

轴承 设计制造单位: 瓦房
店轴承厂 简介: 向心球轴承
M-316KE; 圆柱滚子轴承3G
2317EY型、3G2613EY型、42724
QT型、152724QT型、42726Q
T型、152726QT型、CQG192308
K型、C 3G192309K型、C 3G
192310K型、COG42707K型、
102306K型、672752K型; 圆锥
滚子轴承3780/3720型、25590/
2F523型、HM218248/HM218210
型、3007213型、2716E型、2711
E型。

起重运输机械

CPD1-A型蓄电池搬运车
设计制造单位: 沈阳电工机械厂
简介: 额定载重量1000kg, 最大
起升高度3000mm, 满载最大起
升速度10m/min, 车体外侧最
小转弯半径1650mm。

TH315型斗式提升机 设计
制造单位: 芜湖起重运输机器厂
简介: 采用JB3926-85标准, 输
送量Q = 35, 59m³/h。

宝钢连铸起重设备 设计制
造单位: 太原重型机器厂 简介:
155/70t、26.4m、70/20t、30.4
m桥式起重机, 47t、37.5m,
94t、37.5m板坯夹钳起重机。

半门式起重机 设计制造单
位: 太原矿山机器厂 简介: 20

t/11m。

2×6t夹钳起重机 设计制
造单位: 太原重型机器厂 简介:
跨度31m。

集装箱岸边起重机 设计制
造单位: 大连起重机厂 简介:
343kN, 跨度22m。

轮胎式集装箱门式起重机
设计制造单位: 大连起重机厂
简介: 343kN, 跨度23.5m。

多功能电磁挂梁起重机 设
计制造单位: 大连起重机厂 简
介: 15t+15t, 跨度28m。

臂架式斗轮取料机 设计制
造单位: 大连起重机厂 简介:
生产率800t/h。

三车不摘钩翻车机 设计制
造单位: 大连起重机厂 简介:
每小时可翻90节车箱。

取料机 设计制造单位: 大
连起重机厂 简介: 工作能力
6000t/h, 取料机臂长52.5m,
转盘直径8m, 机高32m。

环式减速器 设计制造单
位: 沈阳大学、西安重型机械研
究所, 沈阳起重运输机械厂 简
介: 输入功率30kW, 传动比
1:37, 输入轴转速1500r/min。

**WL-35型四排链圆弧齿行
星减速器** 设计制造单位: 合肥
工业大学, 芜湖市通用机械厂
简介: 传动比1:35, 功率4kW,
中心高170mm。

**宝钢2050mm热连轧起重设
备** 设计制造单位: 太原重型机
器厂 简介: 63t×27.5m、50/
10t×39.5m、63/25×27.5m桥
式起重机, 45t×27.5m夹钳起
重机。

摇臂式斗轮堆取料机 设计
制造单位: 大连重型机器厂 简
介: 堆料能力1000t/h, 取料能
力500t/h。

单悬臂堆料机 设计制造单
位: 大连起重机器厂 简介: 生
产率1200t/h。

铸造桥式起重机 设计制造
单位: 大连起重机器厂 简介:
160/30t, 跨度16m。

250吨吊钩桥式起重机 设
计制造单位: 大连起重机器厂
简介: 250/50t, 30m。

ZC400, 14型装船机 设计

制造单位: 哈尔滨重型机器厂
简介: 装船能力400t/h。

**DCQ型系列电动葫芦超载
负荷限制器** 设计制造单位: 北
京起重运输机械研究所, 常州起
重机械配件厂 简介: 1~63吨
综合精度3N。

**QFX型系列起重机超载负
荷限制器** 设计制造单位: 北京
起重运输机械所, 无锡起重机械
配件厂 简介: 5~150吨综合
精度3~5N。

CPCD2.5集装箱叉车 设
计制造单位: 杭州叉车总厂 简
介: 2.5吨。

柴油机液力传动3t叉车 设
计制造单位: 杭州叉车总厂 简
介: 额定起重量3000kg, 自由提
升高度1100mm, 提升速度410
mm/s, 爬坡度20%。

CPCD2.5液力叉车 设计
制造单位: 宝鸡叉车公司 简
介: 起升高度300mm。

CPC2.5机械叉车 设计制
造单位: 宝鸡叉车公司 简介:
起升高度300mm。

CPCD6液力传动叉车 设
计制造单位: 宝鸡叉车公司 简
介: 起升高度300mm。

10t叉车 设计制造单位:
大连叉车总厂

**CPCD6D内燃平衡液力叉
车** 设计制造单位: 大连叉车厂
简介: 额定起重量6t, 起升高
度300mm。

QY-12型液压汽车起重机
设计制造单位: 长沙建筑机械研
究所, 柳州有色冶金机械厂 简
介: 该车是全回转伸缩动臂式液
压汽车起重机, 采用三节吊臂,
具有机动灵活、操作轻便、工作
可靠的特点。最大额定起重量12
t, 最长主臂起升高度20.3m,
起升速度15.8m/min, 最大起
重力矩372.4kN·m, 最高车速
70km/h。

地质勘探设备

GJD-1500型工程施工钻机
设计制造单位: 地质矿产部勘探

技术研究所、地质矿产部张家口探矿机械厂 简介: 新型的多功能大直径灌注桩施工钻机, 具有正反循环、冲击、迴转等钻进功能; 液压冲击机构为国内首创; 步履机构可作纵横两向移动, 土层钻孔 ϕ 2000mm, 岩层 ϕ 1500mm, 钻孔深度50m; 动力头转速6.3、14.4、30.6r/min。

SPC-150型水文水井钻机 设计制造单位: 地质矿产部勘探技术研究所、地质矿产部衡阳探矿机械厂 简介: 主要用于浅层水文水井钻探工程, 可进行泥浆正循环钻进和气举反循环钻进。钻探深度100~150m水井孔, 200m内水文孔, 50m内基桩孔; 转盘额定扭矩4900Nm, 转速正转32.6~251r/min, 反转30r/min。

SDY-600型水文水井钻机 设计制造单位: 地质矿产部勘探技术研究所、上海探矿机械厂 简介: 能进行泥浆正循环和气举反循环钻进, 采用动力头起下钻具, 钻进能力: 用 ϕ 89mm钻杆, 钻深300m, 用 ϕ 73mm钻杆钻深600m, 钻孔直径 ϕ 400mm, 动力头扭矩8600~2000Nm, 转速49~208r/min。是一种多功能全液压水文水井钻机。

DK-150型钻机 设计制造单位: 地质矿产部勘探技术研究所、北京探矿机械厂 简介: 采用机械动力头液压给进和拉送钻具, 给进液压缸, 液压卡盘, 液压夹持器联动化, 实现了无塔、无卷扬机拉送钻具和拧卸管机械化, 液压缸控制操作离合器, 在国内岩芯钻机中首先使用。钻进能力: 用 ϕ 43.5钻杆钻深150m, 动力头通孔直径 ϕ 61mm, 动力头转速135~1290r/min。

GQ-80轻型工程钻机 设计制造单位: 地质矿产部重庆探矿机械厂 简介: 适用建筑基础工程采用灌注桩施工工艺的一种轻型专用工程施工钻机。钻孔直径 ϕ 600~800mm, 钻孔深度40~32m, 动力头扭矩5445Nm, 动力头转速正转33~163r/min。

GP-220水平工程钻机 设计制造单位: 地质矿产部张家口探矿机械厂、北京市市政工程研

究所 简介: 该机为地下管道和土壤加固施工中进行地下穿孔和不开槽敷设管道提供的一种新型小口径水平钻机。采用动力头机型, 液压控制, 钻孔直径220mm, 钻孔长度50m, 钻机可调角度 $\pm 2^\circ$; 转速套管11~29r/min, 钻杆32~81r/min, 最大扭矩套管6500Nm, 钻杆2800Nm。

GY-50型轻便工程钻机 设计制造单位: 长沙探矿机械厂 简介: 用于建筑、水电、铁道、桥基、坝址等多种工程地质勘探, 具有迴转、振动、冲击等功能, 转盘、变速箱等壳体采用铝合金, 钻孔深度50m, 钻孔直径开孔 ϕ 130mm, 终孔 ϕ 75mm, 转盘转速54~300r/min, 油缸最大加压力10000N。

XY-1A型钻机 设计制造单位: 北京探矿机械厂 简介: 该机转速级数多、转速高、功率大、能满足小口径金刚石岩芯钻进、低速合金钻进和较大口径的工程地质钻进。钻进深度100、180m, 开孔直径 ϕ 150mm, 终孔直径 ϕ 75、 ϕ 46mm, 钻孔倾角 $0^\circ \sim 75^\circ$, 立轴转速1010~140r/min。

DS6 $\times$ 800型人造金刚石压机 设计制造单位: 地质矿产部张家口探矿机械厂 简介: 该机适应超硬材料行业不断扩大合成腔体的要求, 在国内首先实现了 ϕ 22mm合成腔体的半工业生产, 同步、对中精度良好, 性能稳定, 提高了人造金刚石的单产和质量。单缸公称压力8000kN, 工作缸数6个, 工作油压高压15.5MPa, 超高压137MPa, 活塞最大行程60mm, 增压器增压比9.8:1。

BW-320型泥浆泵 设计制造单位: 地质矿产部衡阳探矿机械厂 简介: 该泵作为动力源适应液动冲击钻进和液动螺杆钻进等新技术的需要。型式卧式三缸单作用往复柱塞泵, 冲程100mm, 容积效率90%, 总效率75%, 传动功率30kN, 流量缸径80mm为320~118L/min, 缸径60mm为180~66L/min,

压力缸径80mm为3.9~7.8MPa, 缸径60mm为5.9~9.8MPa。

S91型绳索取心钻具 设计制造单位: 地质矿产部勘探技术研究所、地质矿产部无锡钻探工具厂 简介: 钻头外径 $\phi 91_{-0.3}^{+0.5}$ mm, 内径 $\phi 62_{-0.1}^{+0.1}$ mm, 长度80mm; 扩孔器外径 $\phi 91.5_{-0.2}^{+0.2}$ mm, 内径 $\phi 76_{-0.1}^{+0.1}$ mm, 长度160mm, 外管外径 $\phi 88$ mm, 内径 $\phi 77$ mm, 长度5087~3587mm, 内管外径 $\phi 71$ mm, 内径 $\phi 65$ mm, 长度4500~3000mm。

薄壁金刚石工程钻头系列 设计制造单位: 地质矿产部探矿工程研究所 简介: 该产品适应建筑业装修和工程施工的需要, 能在钢筋混凝土构件、瓷砖、玻璃等制品中钻孔。现有直径10~200mm, 24种规格, 能满足多种工程钻孔取样的需要。

JCT-56型金刚石液动冲击回转钻头 设计制造单位: 吉林省地质勘探技术研究所 简介: 该钻头是热压法制造的人造孕镶双管型, 钻头公称直径 $\phi 56$ mm, 金刚石品级JR₃, 物理机械性能: 硬度值(HRC) 402-2*是38~42, 407*是39~44, 抗弯强度(kgf/m²) 402-2*是158.6, 407*是147.7, 抗冲击韧性(kgf.m/cm²) 402-2*是0.33, 407*是0.47, 耐磨性402-2*是0.76 $\times 10^{-5}$, 407*是0.72 $\times 10^{-5}$ 。

HXY-300型岩心钻机 设计制造单位: 核工业部中南地质勘探局南方机械厂 简介: 该机为机械传动、液压操纵的立轴式岩心钻机。可迴转钻进和冲击迴转钻进, 钻进深度300m, 钻孔倾角 $65^\circ \sim 90^\circ$, 立轴转速: 正转8挡, 80~1064r/min, 反转2挡。钻机重量(不含动力机) 760kg, 最大提升能力为19.6kN。

矿山及煤矿机械

TAY-1500型天井钻机 设计制造单位: 济南重型机器厂 简介: 扭矩大于39kN.m, 钻孔

MXA-240型窄机身双滚筒采煤机 设计制造单位: 煤炭科学研究院北京开采所, 西安煤矿机械厂 简介: 该机是为解决破碎顶板条件下机械化采煤而研制的新型采煤机。采高范围1.3~2.7m、生产能力408t/h、截深500~600mm、适用倾角0°~25°、牵引力196kN、牵引速度0~7m/min、总功率240kW, 外形尺寸(长×宽×高)7.45×1.67×1.05m。

MG300-SJ型双滚筒采煤机 设计制造单位: 煤炭科学研究院上海研究所, 鸡西煤矿机械厂 简介: 该机是我国首次自行设计制造的大功率采煤机。采高范围2.1~3.7m、适应倾角<35°、截深630mm、最大牵引力490kN、牵引速度0~6m/min、整机功率300kW。

ZF-100、120型风动钻机 设计制造单位: 煤炭科学研究院重庆研究所, 镇江煤矿专用设备厂 简介: 该机主要用于煤矿打瓦斯抽放孔、煤层注水孔、灭火注浆孔等等。最大钻孔深度100、120m, 开孔直径75、85、115mm, 总功率4.41、5.87kW、推力20、40kN, 空气压力0.4、0.6MPa, 性能达到了国际同类产品水平。

CZK型钻机孔口除尘器 设计制造单位: 煤炭科学研究院重庆研究所, 镇江煤矿专用设备厂 简介: 除尘方式为旋风、水浴和湿式滤网等3级除尘。效率为99%, 气体耗量 $\geq 3\text{m}^3/\text{min}$, 适用钻杆 $\phi 42\text{mm}$ 。

LM-120型天井钻机 设计制造单位: 煤炭科学研究院北京建井所, 苏南煤矿厂 简介: 该机用于钻凿井下煤仓通风孔, 各种暗井等。导孔直径 $\phi 244\text{mm}$, 扩孔直径 $\phi 1.2\text{m}$ 、钻孔深度80~120mm, 推力245kN、拉力490kN, 总功率62.5kW。

125EV液压泵、125EV液压马达 设计制造单位: 辽源煤矿机械厂 简介: 该泵、马达为我国大功率采煤机液压牵引部用的主泵。排量125mL/r、额定压力25MPa、最高压力32MPa,

额定转速2200r/min, 最高转速2500r/min。

KCY-6/900型钢丝绳卡轨车 设计制造单位: 河北省煤研所, 石家庄煤矿机械厂、开滦矿务局 简介: 该机为内卡轨钢丝绳牵引的煤矿辅助运输设备, 能够在采区变化坡度巷道中运送设备、材料和人员、牵引力达58.8kN, 牵引速度0~2m/s, 卡轨距900mm、最大爬坡角25°、制动力117.6kN, 总功率100kW。

ZY560-16.5/26.5型液压支架 设计制造单位: 郑州煤矿机械厂 简介: 采高1.65~2.65m、支护强度840kN/m²、泵站压力28.5MPa, 重量14.5t。

BC480-22/42型支撑掩护式液压支架 设计制造单位: 北京煤矿机械厂, 西山矿务局西铭矿 简介: 该支架采高2.23~4.0m、支护强度834kN/m²、支护面积5.64m²、泵站压力31.5MPa、支架重量约13.3t。

重型机械

液压废钢剪 设计制造单位: 沈阳重型机器厂 简介: 剪切力9.8MN、生产能力25t/h。

1200mm横剪机组 设计制造单位: 太原重型机器厂 简介: 包括开卷机、直头机、液压剪、五辊矫直机、圆盘剪、21辊矫直机等。

新结构烧结机 设计制造单位: 唐山冶金矿山机械厂 简介: 132m³、烧结矿量198t/h, 台车运行速度1.5~4.5m/min。

2400中板轧机 设计制造单位: 天津电气传动设计研究所, 第一重型机器厂 简介: 板厚4~20mm, 宽100mm, 长3200mm, 最大轧制速度4.9m/s。

二辊可逆铝板热轧机 设计制造单位: 第一重型机器厂, 北京整流器厂 简介: 造币轧机 $\phi 550 \times 700\text{mm}$ 、压力4.4MN, 速度1.5m/s。

卧式双座多模连引液压机 设计制造单位: 北京重型机器厂

简介: 2.9MN, 行程3250mm, 模仓尺寸: $\phi 500 \times 1650\text{mm}$ 。

双动冲压油压机 设计制造单位: 太原重型机器厂 简介: 工作压力: 19.6MN。

双动板冲压油压机 设计制造单位: 太原重型机器厂 简介: 工作压力: 40MN。

2050热连轧机板坯库部分 设计制造单位: 第一重型机器厂 简介: 能将连铸、初轧坯检验清理, 热装热送。

2050轧机精轧和卷取区部分 设计制造单位: 第一重型机器厂 简介: 曲柄式飞剪, 液压压下, $F_1 - F_4$ 采用微张力控制, $F_1 - F_3$ 采用CVC连续板形控制, 卷取厚度1.2~25.4mm。

2050轧机钢卷检验设备卷取运输系统 设计制造单位: 第一重型机器厂 简介: 链式运输机, 步进梁, 钢卷小车。

2050热连轧机精整区部分 设计制造单位: 沈阳重机厂 简介: 中板横切机组: 剪切厚度9mm, 最高速度90m/min; 纵切机组: 厚度12.7mm, 能剪分三条, 最高速度150m/min。

2050热连轧机粗轧区部分 设计制造单位: 第二重型机器厂 简介: 采用3/4连轧, 立辊采用AWC(自动宽度控制)技术。

H100楔横轧机 设计制造单位: 陕西压延设备厂 简介: 轧辊中心距1000mm, 轧辊尺寸 $\phi 800 \times 800\text{mm}$, 轧辊转速6.15r/min。

铝线材卧式绕线连铸连轧机 设计制造单位: 陕西压延设备厂 简介: 生产能力2.5~3.4t/h, 速度5.8m/min。

1400mm铝板横切机组 设计制造单位: 西安重型机械研究所, 陕西压延设备厂 简介: 带材厚0.2~0.5mm, 最大卷径1700mm, 速度5.8m/min。

450冷带钢连轧机组 设计制造单位: 陕西重型机器厂 简介: 轧制压力2MN, 轧制速度0.12~1.2m/s, 年产量15000t。

TB4水箱拉丝机 设计制造单位: 冶金部金属制品所, 西安

拉拔设备厂 简介: 进线 $\phi 1.9$ mm, 出线 $\phi 0.3$ mm, 15m/s, 多道次 (19+1)。

高速线材轧机 设计制造单位: 太原矿山机器厂 简介: 轧速: 90~110m/s。

连续酸洗机组 设计制造单位: 太原重型机器厂 简介: 钢卷外径 $\phi 900 \sim 1560$ mm, 内径 610, 700, 800 mm, 板宽 650~1050 mm, 板厚 2~4 mm。

全弧形板坯连铸机 设计制造单位: 第二重型机器厂 简介: 弧形半径 R 10.3m, 铸坯断面 170, 210, 250 $\times$ 700~1600 mm。

钢卷翻卷机 设计制造单位: 太原重型机器厂 简介: 带卷直径 $\phi 900 \sim 1450$ mm, 内径 $\phi 610$ mm, 宽度 1020 mm, 重量 10t。

三螺杆油泵 设计制造单位: 西安润滑设备厂 简介: 公称压力 588kPa, 公称流量 16~125L/min, 噪音 ≤ 70 dB, 容积效率 70%。

20MN 锅炉封头冲压油压机 设计制造单位: 太原重型机器厂 简介: 20MN, 内滑块力 6 MN, 最大开档 3400 mm, 内外滑块行程 24 mm。

JS-1100型1250kW 水泥磨减速机 设计制造单位: 四川齿轮箱厂 简介: 传动型式为二级减速同轴心传动, 总速比为 42, 输入转速 740r/min, 额定功率 1250kW, 重量 36t。

TZA180 $\times$ 420 烧结矿圆振动筛 设计制造单位: 重庆钢铁设计院, 江苏冶金设备制造公司江阴动力机厂 简介: 筛网尺寸 1800 $\times$ 4200 mm, 生产量: (烧结矿比重 1.8 t/m^3) 400t/h, 电机功率 30kW。

ZKA150 $\times$ 300 焦炭直线振动筛 设计制造单位: 重庆钢铁设计院, 江阴动力机厂 简介: 筛网尺寸 1500 $\times$ 3000 mm, 产量: (焦炭: 比重 0.5 t/m^3) 130t/h, 功率: 11kW。

DG120 $\times$ 166 电机振动給料机 设计制造单位: 重庆钢铁设计院, 江阴动力厂 简介: 该机为双电机自同步式振动給料

机, 其重量仅有老产品的 1/2~1/3。生产能力: (碎矿: 比重 $1.8 \sim 2.0 \text{ t/m}^3$) $\approx 400 \text{ t/h}$, 电动机: 1.5kW $\times$ 2。

锥面二次包络环面蜗杆副 设计制造单位: 首都钢铁公司机械厂、北京冶金设备研究所 简介: 该蜗轮副解决了多头、小速比环面蜗杆传动的技术关键, 具有良好的传动性能, 已批量生产 4~9 头的。

LZ650 $\times$ 1600 连续铸轧机列 设计制造单位: 中日涿神有色金属加工专用设备有限公司、华北铝加工厂 简介: 该机是专门铸轧铝和铝合金板材的新型专用设备。带材尺寸 6~8 $\times$ 800~1400 mm, 最大轧制力 4704kN, 带卷内径 $\phi 500$ mm, 带卷外径 $\phi 700 \sim 1700$ mm, 卷取最大张力 5 t, 最大卷重 6 t, 年生产能力 6000t。

HQ1500型横切机列 设计制造单位: 华北铝加工厂、中日涿神有色金属加工专用设备有限公司 简介: 该机是剪切铝及铝合金带材专用设备。剪切厚度 0.5~2.0 mm, 剪切宽度 800~1350 mm, 定尺长度 800~4000 mm (长度允差 $\pm 1 \sim \pm 2$ mm), 剪切速度 90m/min, 飞剪剪切次数 80次/min, 成品垛板最大重量 7t。

BP1500纵切机列 设计制造单位: 华北铝加工厂、中日涿神有色金属加工专用设备有限公司 简介: 该机是剪切铝及软铝合金带材专用设备。剪切厚度 0.3~2.0 mm, 剪切宽度 75~1350 mm, 机列速度 0.2~1.5 m/s。来料带卷内径 $\phi 505$ mm, 外径 $\phi 800 \sim 1500$ mm, 重量 6t。成品卷内径 $\phi 400$ mm、外径 $\phi 600 \sim 1200$ mm, 卷重 35t。卷取张力范围 0.15~2 t, 剪切最多条数 10条。

BP1200纵切机列 设计制造单位: 华北铝加工厂、中日涿神有色金属加工专用设备有限公司 简介: 该机用于剪切铝及铝合金带材的专用设备。剪切厚度 0.5~1.0 mm, 最大剪切宽度 1150 mm, 机列速度 0.2~1.6

m/s。来料带卷内径 $\phi 400$ mm, 外径 $\phi 1200$ mm, 重量 2.3t。成品卷内径 $\phi 350$ mm, 外径 $\phi 1200$ mm, 重量 2.2t。卷取张力范围 0.21~2.1t, 剪切最多条数 4 条。

ZHJ67-155 $\times$ 4000~6000 横向铸造机 设计制造单位: 中日涿神有色金属加工专用设备有限公司 简介: 铸造材料 L₂、LF₂、LF₂₁, 铸锭直径 $\phi 67 \sim 155$ mm, 最大定尺长度 6m。铸造速度 105~300 mm/min, 锯切进给速度 150~450 mm/min, 铸锭数量 4 根。

QT-2500型光电跟踪气割机 设计制造单位: 中国涿神有色金属加工专用设备有限公司 简介: 切割厚度 5~250 mm, 切割宽度 2500 mm, 切割长度 5000 mm, 切割速度 50~530 mm/min; 切割跟踪误差 < 0.02 mm。该机用于切割钢板。

R 7.5 m 方坯连铸机 设计制造单位: 包头钢铁设计研究院, 衡阳有色冶金机械厂 简介: 该机自动化程度高, 操作维修方便、浇铸断面 150 $\times$ 150~200 $\times$ 200 mm, 流间距 1200 mm, 拉矫机速度 0.45~4.5 m/min, 切割方式 500t 机械剪或火焰切割, 产量 7.5万t/年·流。

R10m 方坯连铸机 设计制造单位: 日本住友公司、重庆钢铁设计研究院, 衡阳有色冶金机械厂 简介: 浇铸断面为 140 $\times$ 140~200 $\times$ 200 mm, 流间距 1200 mm, 拉矫机速度 0.3~3 m/min, 切割方式 620t 液压剪, 产量 3万t/年·流。

R6.5m/12m 板坯连铸机 设计制造单位: 武汉钢铁设计研究院, 衡阳有色冶金机械厂 简介: 系二点矫直方坯连铸机。浇铸断面 150~220 $\times$ 600~1050 mm, 拉矫机速度 0.3~4 m/min, 火焰切割铸坯, 产量 20万t/年·流。

R 6 m 超低头板坯连铸机 设计制造单位: 联邦德国迪马克公司、北京钢铁设计研究院, 衡阳有色冶金机械厂 简介: 该机是国内第一台全弧形 4 点矫直板

坏连铸机。浇铸断面150~220×600~1500mm,拉矫机速度为0.2~5m/min,火焰切割铸坯,产量20万t/年·流。

R8m大板坯连铸机 设计制造单位:奥地利钢铁公司,北京钢铁设计研究院,衡阳有色冶金机械厂 简介:该机是国内第一台立弯形合金钢大板坯连铸机。浇铸断面为140~220×830~1630mm,拉矫机速度0.4~4m/min,火焰切割铸坯,产量30万t/年·流。

SYQ-II型液压制钎机 设计制造单位:寿王坟铜矿矿山机械研究所 简介:该机用于矿山使用的22和25mm六角钢钎的挤压加工,扩孔整形同时完成,实现了一次加热和钎尾端面铣切加工新工艺,工效可达每小时两百根以上,每百根钢钎耗电3.2~4度,工作噪音76dB。安装功率7.5kW,液压系统工作压力5.88MPa,加工合格率96~98%。外形尺寸(长×宽×高)1315×690×1205mm。

YP-1型液压胀裂机 设计制造单位:抚顺铝厂 简介:该机用于铝电解槽炉底清理及混凝土基础、路面清理。胀裂力4.4MPa,胀裂楔头长度250mm,胀裂距离为10mm,打孔深度430mm。

VHD/VOD炉外精炼设备 设计制造单位:沈阳有色冶金机械总厂 简介:该机有16、25、70、90、110t五种规格,用于炼钢各种高质量钢。在真空下具有电弧加热、脱气、吹氩搅拌、吹氧脱炭、喷粉等多种功能,还可在带压或真空下进行钢液喷粉处理。结构紧凑,极限真空40Pa升温速度3℃/min,气体含量:氢<2.5ppm、氧<30ppm、氮<50ppm,碳含量可控制在0.003%以下。

YB-17液压拔棒机 设计制造单位:抚顺铝厂 简介:该机用于铝工业阳极拔棒,整机体积小、无噪音。拔出力168.6kN,拔棒速度8~10s/棵棒,系统工作压力14.7MPa,机头升降高度250mm,伸缩行程580mm,

变幅角度0°~25℃,迴转角度0°~100℃,外形尺寸(长×宽×高)1850×900×1530mm。

KZM-1型三筒振动球磨机 设计制造单位:沈阳有色冶金设计研究院,旅顺硬质合金厂 简介:该机具有结构简单,振幅可调等优点。与国内现有振动球磨机相比,台年节电1.7kW·h,工作频率25.4Hz、固有频率4.9Hz、工作振幅2~3mm,产品细度320目(含量98%),筒体有效容积300L,处理能力330~600kg/h。

石油化工设备

CLDS5100型催化裂化动力回收成套机组 设计制造单位:南京汽轮机厂 简介:包括烟汽轮机二级625℃,5100kW,5400r/min,主风机、电机,4200kW。

X2850X25600蒸压釜 设计制造单位:自贡高压容器厂 简介:φ2850×25600mm,工作压力1.57MPa,工作温度203.3℃,工作介质为饱和水蒸汽。

引风式蒸发式空冷器 设计制造单位:西安化工机械厂 简介:热负荷670万kJ/h,介质入口温度70℃,介质出口温度40℃,换热面积238.7m²,功率消耗15kW。

ZJ60D型海洋石油钻机 设计制造单位:兰州石油化工机器厂 简介:电驱动钻深6000m,最大钩载400t,绞车额定功率1471kW。

节流管汇 设计制造单位:通化市钻采机械厂 简介:阀壳试验压力68.7MPa,工作压力34.3MPa。

测井架车 设计制造单位:四川钻采设备厂 简介:与仪表车配合进行油井的动态测试,井高14.5m,额定负荷49kN,旋转角60°。

CYJ5Y导相曲柄平衡抽油机 设计制造单位:四川钻采设备厂一分厂 简介:公称悬点负

荷5t,最大冲程2500mm,最大冲次12次/min。

流线型系列管式抽油泵 设计制造单位:大安液压件厂 简介:公称直径φ32、38、44、56、70mm,理论排量13.9~38.2、19.6~53.9、25.1~69、41.8~114.9、66.5~182.8m³/h。

密闭式装油小鹤管 设计制造单位:淮南石油化工机械厂 简介:装油管直径φ80~100mm,升降行程3m,装油油耗<0.03%,装油面静电位<10kW。

LZ165-1型螺杆钻具 设计制造单位:维坊生建机械厂 简介:排量20.5L/s,230r/min,扭矩1079N·m,负荷压降1.77MPa, t<80℃。

换热器 设计制造单位:抚顺市机械厂 简介:FA800V-22.0-25-2型外导流换热器KF700-300-25-2型折流杆换热器。

φ1000氨合成塔 设计制造单位:化工部第四设计所,合肥化工机械厂 简介:6万吨/年,合成氨或11万吨/年尿素关键设备。压力32.9MPa,温度:壳体200℃,一次出口<400℃,容积11.55m³,触媒体积5.1m³。

2LBF型双螺杆泵 设计制造单位:北京化工学院,燕山石化公司机械厂 简介:该泵用于石油化工生产、采油和港口等输送粘稠油品,由左右对称的两对啮合的螺杆、主从动轴、驱动齿轮、泵体、轴承和机械密封等组成。螺杆采用复合摆线齿形,由螺杆转动,完成液体的输送。该产品特别适用低温、低含气、粘稠的液体。泵的总效率最低为58.2%。

BR130钛板换热器 设计制造单位:清华大学、天津碱厂,天津市板式换热器厂 简介:工作压力0.6MPa,工作温度-20~150℃,传热系数3500~7000W/m²·K,允许最大阻力降0.1MPa,单片传热面积1.28m²,最大组装面积110m²,工作液体流量1500m³/h,板片尺寸2195×815×0.6(mm),板片材质钛。

BL80钛板冷凝器 设计制造单位:天津碱厂、清华大学,天津市板式换热器厂 简介:

工作压力 0.4MPa, 工作温度 -20~150℃, 传热系数 2560W/m²K, 相应的气侧阻力降 0.005MPa, 单片传热面积 0.81m², 最大组装面积 160m², 板片尺寸 1604×850×0.8mm, 材质为钛材。

KZ-13型可控震源 设计制造单位: 石油地球物理勘探局装备研究所, 石油地球物理勘探局大修厂、石油地球物理勘探局机械厂、第四石油机械厂 简介: 该机采用电子、机械、液压等综合先进技术, 用于地震勘探连续振动系统的地面纵波震源, 适用于平原、丘陵、戈壁砾石、和沙漠地区的石油地震勘探。

1190NT型天然气发动机 设计制造单位: 济南柴油机厂分厂 简介: 该机为四冲程、单缸、卧式天然气发动机, 气缸直径 190mm, 标定功率 25kW, 净重 1300kg。

12V 190BG3型柴油机 设计制造单位: 济南柴油机厂 简介: 该机为 V 型 12 缸, 缸径 190mm, 转速 1500r/min, 功率 992kW。

SD B600数字地震爆炸机 设计制造单位: 西安石油勘探仪器总厂 简介: 该机可较为精确地记录爆炸震源在产生地震能量的爆炸瞬间的“时断”, 也可检测和传送井口检波器接收到的来自井中震源的地震波的到达时间的“井口”信号, 并能以脉宽、BCD 码基线格式和线性模拟信号三种方式传送爆炸点参数到数字地震仪, 与地震数据同时记录在磁带上, 供计算机处理和解释使用。

LZX 系列重粉下灰车 设计制造单位: 第三石油机械厂 简介: 卸料 < 1t/min, 剩料 < 2%, 装载量 2×6.5, 2×7, 2×6t。

橡胶塑料机械

塑料制品双螺杆挤管机组
设计制造单位: 大连橡塑机厂

简介: 螺杆直径 φ85mm, 长径比 2:1, 管材规格: 外径 φ63~250mm, 壁厚 4~12mm。

X(S)N-160/30型密闭式炼胶(塑)机 设计制造单位: 大连橡塑机厂 简介: 混炼室总容积 160L, 工作容积 120L, 转子转速 30r/min, 功率 320kW。

微电脑全自动挤拉吹制瓶机 设计制造单位: 柳州第二空压机厂 简介: 在全自动塑料吹瓶机 C P J-2A 原有基础上, 装配微电脑控制, 自动更换模具库。

塑料湿法复膜机组 设计制造单位: 徐州齿轮厂 简介: 复合速度 8~40m/min, 复合宽度 200~600mm, (有效) 2~3 层/次, 复合厚度 0.02~0.08mm。

SZ-500/220型数字式全自动塑料注射成型机 设计制造单位: 航天工业部 3655 厂 简介: 该机适用于尼龙、聚砜等热塑性塑料的成型加工。最大注射量 500cm³, 最高注射压力 160MPa, 塑化能力 (PS) 95kg/h, 最大成型面积 460×460mm²。

XJ-696三复合橡胶挤出机 设计制造单位: 铁岭化工机械厂 简介: 主螺杆直径 φ90mm, 副螺杆直径 φ60×2; 主螺杆转速 22r/min, 副螺杆转速 20r/min, 螺杆长径比: 主螺杆为 5, 副螺杆为 8, 单杆螺杆最大生产率: 主螺杆 50kg/h, 副螺杆 12.5kg/h×2, 主电机 15kW, 加热方式: 蒸汽加热, 冷水喷淋, 外形尺寸: 6300×700×1350mm, 重量 2800kg。

X(S)M10新型转子三速密炼机 设计制造单位: 天津电工机械厂, 北京化工学院 简介: 总容量 10L, 工作容量 6~8L, 生产能力 130~190kg/h, 转子直径 φ200mm, 转子速度 37, 50, 74r/min, 最高升温 180℃。主机功率 28, 36, 40kW。

GHG-12钢丝合股机 设计制造单位: 辽宁省盘锦新生机械厂 简介: 主轴转数 670, 1000, 1250r/min, 锭盘直径 φ180mm, 锭盘内间距 200mm, 合股钢丝直径 φ0.3~0.6mm, 合

股根数 2~12 根, 合股能力 9600, 14400, 18000m/h。

SHJ-30实验型双螺杆配混挤出机 设计制造单位: 化工部化工机械研究院, 南京橡胶机械厂 简介: 螺杆直径 φ30mm, 长径比 23.2, 转速 30~300r/min, 气室真空度 400~650mmHg; 能力 5~20kg/h。

LCB-2A型压滚包边成型机 设计制造单位: 化工部北京橡胶工业研究设计院, 烟台橡胶机械厂 简介: 转鼓规格 φ635~692mm, 宽度 420~550mm, 帘布最大宽度 980mm, 主机高度 900mm, 主轴转速 85~175r/min, 主轴与成型机头配合直径 φ70mm, 下压辊滚压允许最大宽度 570mm。

JPSJ90-BF80低发泡塑料结构板挤出机组 设计制造单位: 华南工学院, 广东潮安第二专用机械厂 简介: 该机组采用国内首创挤出发泡工艺, 生产低发泡结构板材, 以塑代木。板材厚度 10mm, 宽度 800mm, 密度 0.5~0.8g/cm³, 挤出螺杆 φ90mm, 长径比 25:1, 生产能力 50~80kg/h, 加热总功率 25kW。机头螺杆 φ70mm, 长径比 16.5:1, 生产能力 50~80kg/h。加热总功率 22kW; 机头模出口宽 800mm, 设备重 9000kg。

LD4000-1型5m折径宽幅薄膜吹塑机组 设计制造单位: 山东塑料机械厂 简介: 该机组主要用于吹制高压聚乙烯宽幅薄膜。制品宽度 5000mm, 厚度 0.06~0.15mm, 螺杆 φ150mm, 长径比 20:1, 螺杆型式双线分离型, 模口 φ800、1000mm, 模口间隙 1.2、1.5、1.8mm, 生产能力 350~380kg/h。加热总功率 48kW。

SZJ80系列塑料造粒机组 设计制造单位: 佳木斯轻工业机械厂 简介: 该机组由 SF220 塑料粉碎机、强制喂料机、SJ65-28 排气式塑料挤出机、冷却水箱、SJ150 塑料切粒机等五台设备组成。用于高低压聚乙烯、聚丙烯等热塑性塑料的回收造料, 线性

聚乙烯、聚丙烯粉料的造粒。生产能力30~80 kg/h。

SZ-250/100塑料预塑成型机 设计制造单位：无锡塑料机械厂 简介：该机用加热的方式和用螺杆转动产生的剪切热，使塑料成为熔融状态后，借助螺杆在高压作用下射入闭合的模腔内，适用于各种热塑性塑料加工。螺杆 $\phi 45$ mm，最大注射压力147 MPa，注射量250 g，最大锁模力980 kN。

CP-45A塑料中空成型机 设计制造单位：北京塑料机械厂 简介：该机主要用于生产装食品、饮料等中空塑料容器。螺杆 $\phi 45$ mm，长径比22:1，转速8~80 r/min，生产能力15 kg/h，模板最大开距260 mm。

建筑材料机械

TM2400×3330球磨机 设计制造单位：中国建筑西北设计院、朝阳重型机器厂、西安控制电器厂 简介：该磨机有效容积11 m³，装料4.5~5 t，装球7.5 t，转速18 r/min，电机40 kW，适合湿法间隙操作。

CBC-1型固定式混凝土小型空心砌块成型机 设计制造单位：中国建筑砌块技术开发中心 简介：该机采用单柱回转双工位形式，振动铺料、液压脱模。砌块主规格390×190×190 mm，砌块空心率45%，每次成型1块，周期<35 s，工作压力 6.3×10^6 Pa。

多芯机头拉制塑料光纤设备 设计制造单位：南京玻璃纤维研究设计院 简介：该设备可连续，同时成型4根、8根、18根塑料光纤，生产效率比单芯机头提高4~15倍。

双沉降室CSM成毡中试线机组 设计制造单位：南京玻璃纤维研究设计院 简介：生产能力为350 t/年，有效作业率93%，原丝短切速度150~160 m/min，成品率>90%。

DJ-A型微电脑电杆钢筋骨

架滚焊机 设计制造单位：苏州混凝土水泥制品研究院 简介：焊接压力稳定可调，能焊接多种规格的钢筋骨架，与手工焊接相比可节约材料消耗9%，生产率提高3~4倍。

光学纤维面板中试线设备 设计制造单位：中国建材研究院 简介：该中试线设备包括面板凹面磨抛和微通道板酸洗、氢氧化、镀膜及性能测试，工序完善，设备配套齐全，年产面板1000对，微通道板500块。

玻璃钢中空板中试线生产设备 设计制造单位：北京玻璃钢研究设计院，湖北省蒲圻玻璃钢厂 简介：该中试线设备以芯模内加热、多芯模脱模等工艺，达到快速固化和脱模的工艺要求。

建筑工程机械

4.35m加泥式盾构掘进机 设计制造单位：上海市政工程局隧道设计院，上海船厂 简介：直径 $\phi 4.35$ m，适用于软土层隧道施工，能有效控制地面沉降。

DZQ-200型自升折臂塔式起重机 设计制造单位：水利电力部郑州机械设计研究所、安徽电力建设修造厂 简介：本机主要用于火电厂冷水塔的施工，也可满足其它高层建筑的施工和安装，塔身可自装自卸以调节升降高度，伸臂长度可以调节既能水平工作，也能折臂15°~75°工作。起重臂总长度59 m，起重力矩1960 kN·m，最大起重力矩2293 kN·m，最大起重幅度58 m，最大起重幅度时起重量3.5 t，最大起重量8 t。

LQYD-1000型液压汽车钻 设计制造单位：北京市建筑工程研究所、柳州有色冶金机械厂 简介：该机除保留8吨起重性能外，具备能钻直径 $\phi 400$ mm柱孔（全螺旋）， $\phi 110$ mm土层锚杆孔， $\phi 800$ 及 $\phi 1000$ mm柱孔（短螺旋）等多种功能。适合建筑工地装卸、安装等作业和城市房屋基础、给排水工程施工。

粮油机械

蚕豆制粉丝成套设备 设计制造单位：公安南平东桥厂 简介：从蚕豆精选开始至粉丝包装，生产率70~90 kg/h，出粉率36.2~38.4%。

米粉生产线 设计制造单位：湖南省机械研究所，安仁县机械厂 简介：由洗米机、磨粉机、空心米粉成型机、揉面机、熟化机、烘干机、自动计量与封口机组成，班产3~4 t。

微机控制食品烘干机 设计制造单位：江西省食品机械研究所 简介：配年产1000 t米粉生产线，温控50℃~100℃，精度<1%，故障自动报警。

波纹米粉生产线 设计制造单位：广州人民机器厂 简介：班产300 kg，脱水率33~38%，降低煤耗，生产线由18个机组组成，连续流水生产波纹米粉。

食品机械

腐竹揭皮机 设计制造单位：江西省食品机械厂，所 简介：生产率1500 kg/d。

滚子式胶体磨 设计制造单位：廊坊市通用机械厂 简介：粒度一般小于2 μ m，适于加工粘稠度较高、易发热的物料。

腐竹成套设备 设计制造单位：江西食品机械厂 简介：年产50~250 t，由20台单机组成。

小型多果蔬汁酱打浆机 设计制造单位：浙江省机械科学研究所，温州东海机器制造厂 简介：生产能力50~150 kg/h。

YA82型白肋烟干燥机 设计制造单位：昆明船舶设备工业公司产品设计研究所，西南云水机械厂 简介：喂入量1.000 kg/h，烟叶干燥后减少水分最高达25%，回潮后水分增加11%，筛网传递速度0~1.14 m/min。

HS1020-60型双烘缸酵母干燥机 设计制造单位: 轻工部广州轻工业设计院, 广东佛山南粤机械厂 简介: 该机主要用于啤酒厂酵母回收。烘缸尺寸 $\phi 1000 \times 2000$ mm, 烘缸转速 $3 \sim 5$ r/min, 蒸汽压力 0.29 MPa, 酵母乳含水量 $87 \sim 90\%$, 成品干酵母含水量 $7 \sim 10\%$, 生产能力 70 kg/h (产干酵母)。

花色冰淇淋生产线 设计制造单位: 上海星火机械厂 简介: 该生产线装有机械手, 自动化程度高, 速冻最低温度 -35°C , 生产能力 80 支/min。

ZIEMANN型啤酒露天发酵罐 设计制造单位: 广东轻工业机械厂、长春轻工业机械厂 简介: 该组罐包括 120 m^3 锥形发酵罐、 60 m^3 清酒罐、 30 m^3 发酵罐组成。有自动温控及喷淋清洗装置, 可回收 CO_2 。采用此罐组可满足快速(12天)发酵工艺的要求。

RP-CT-2型超高温杀菌脱腥设备 设计制造单位: 上海食品工业研究所、上海前卫机械厂 简介: 该设备具有豆浆脱腥、山羊奶脱腥及杀菌处理性能。生产能力 2000 kg/h, 进料温度 5°C , 预热温度 $50 \sim 55^{\circ}\text{C}$, 杀菌温度 135°C (保温 $3 \sim 4$ 秒), 出料温度 $46 \sim 55^{\circ}\text{C}$, 蒸汽消耗量 500 kg/h, 耗水量 12 t/h。

QSHJ-3汽水混合机 设计制造单位: 西安轻机设计研究所 简介: 该是把水、糖浆、 CO_2 气体三者进行混合, 一次灌装生产汽水。采用静态混合器, 在含气饮料碳化工艺上首次应用。生产能力 3 t/h, 混合压力 < 0.49 MPa, CO_2 含量 > 2.5 倍。

自动包馅点心机 设计制造单位: 湖北省机械研究所, 荆门沙洋机械厂 简介: 制品重量 $5 \sim 240$ g/个, 生产率 $200 \sim 9000$ 个/h, 备有各种包馅糕点成型附件。

夹心糖生产线 设计制造单位: 上海食品工业机械厂 简介: 该生产线由轧片机、灌装机、保温辊床、拉条机、成型机等组成, 班产能力 $1 \sim 2$ t, 灌装量 $15 \sim 25\%$ 。

包 装 机 械

垂直制袋填充液体包装机 设计制造单位: 兴宁通用机械厂 简介: 自动计量、制袋、填充, 封包适用液体软包装, 并可派生用于半流质包装, 包装速度 900 袋/h, 包装尺寸 140×180 mm。

GT4D 8型真空自动旋盖机 设计制造单位: 黄岩八一通用机械厂 简介: 玻璃罐高度 $63 \sim 160$ mm, 玻璃罐直径 $\phi 38 \sim 100$ mm, 封罐产量 $40 \sim 120$ 罐/min, 真空度 100 。

包装薄膜制袋设备 设计制造单位: 广东汕头机床厂 简介: 平口及背心袋, 通用膜厚 $0.01 \sim 0.5$ mm, 120 袋/min。

中型纸板纸箱成套设备 设计制造单位: 广东肇庆机床厂, 广东惠阳机床厂 简介: 双瓦楞纸板, 插销, 钉销, 印刷及捆扎, 纸宽 $300 \sim 1400$ mm, 最高年产 400 万标准纸箱。

高速卧式枕型包装机 设计制造单位: 上海钟表机械厂 简介: $2100 \sim 5400$ 包/h。

紫菜加工及包装生产线 设计制造单位: 南通柴油机厂 简介: 2500 张/h, 3 g/张, 含水量 $10\% \sim 20\%$ 。

MW900型自动平压横切机 设计制造单位: 安徽淮南包装机厂 简介: 压切速度 4000 次/h, 最大纸张尺寸 900×650 mm, 纸张有效面积 890×640 mm, 最小纸张尺寸 450×350 mm。

WZT-3型瓦楞箱加工成套设备 设计制造单位: 四川遂宁市机械厂 简介: 6700 m^2 /班。

ZP-01型玻璃瓶罐把盘集层自动包装机组 设计制造单位: 北京拖拉机公司 简介: 集瓶速度 (以 640 mL 啤酒瓶计) 225 个/min, 电机总功率 10 kW, 把盘最大满载高度 2400 mm, 托盘规格标准 1200×1000 mm, 供气压力 3 Pa, 工作压力 0.6 Pa, 电脑型号 951150 , 设备总重 4.5 t, 夹头安装数量 < 25 。

GT7A18型肉糜装罐机 设计制造单位: 轻工部杭州轻工机械设计研究所, 永平机械厂 简介: 装罐能力: 异形罐 $306 \sim 60 \sim 150$ 罐/min, $304 \sim 60 \sim 120$ 罐/min; 圆形罐 $962 \sim 60 \sim 160$ 罐/min 定量误差 ± 2 g。

BZD-500型三边封自动制袋机 设计制造单位: 海宁第一轻工业机械厂 简介: 主要技术参数: 制袋最大长度 500 mm, 制袋宽度 $70 \sim 500$ mm, 制袋排数 $1 \sim 5$ 排, 制袋速度 $20 \sim 80$ 次/min, 原纸最大宽度 1000 mm, 最高调节温度 250°C 。

枕式糖果包装机 设计制造单位: 上海食品工业机械厂 简介: 包装材料适用于 PT/PE、OPP/PE、OPP/CPP/复合塑料薄膜, 包装结构底部和两头都是加热封闭, 密闭性能良好, 款式新颖, 尤其对含酸性较高的如话梅糖、桔味型硬糖, 其包装性能均胜于传统包装。生产能力 $200 \sim 600$ 粒/min, 糖块形状长方、长圆、椭圆, 糖块规格长 $24 \sim 26$ mm, 宽 $16 \sim 18$ mm, 厚 $10 \sim 12$ mm。

WYRB-40卧式软饮料软罐头包装机 设计制造单位: 西安轻工机械设计研究所 简介: 该机适用于不含气饮料及其它液体物料的包装。包装袋规格 $125 \sim 250$ mL。无档次调节, 生产能力 40 件/min, 包装材料三层复合膜, 机器动作全过程自动化, 装有光电位控制剪切机构、无袋不下料机构。

DC320自动包装机 设计制造单位: 天津轻工包装机械厂 简介: 该机适用于中、小颗粒的松散物料软袋包装, 包装计量范围 $250 \sim 800$ mL, 包装最大尺寸 250×140 mm, 包装速度 $7 \sim 30$ 袋/min, 计量精度 $\pm 2\%$ 。

ZP01型托盘集层自动包装机组 设计制造单位: 北京拖拉机公司、北京玻璃二厂 简介: 该机组包括单列输瓶机、集瓶台、吊车、升降塔、输瓶辊道、拖盘插车、程序控制系统等单机组成。生产能力以啤酒瓶为例, 每小时可集瓶 53 层, 每层托盘可装

瓶225个,每小时可包装11925个瓶,托盘最大尺寸1200×1000 mm,托盘最大满载高度2400 mm。

BZUP-12型虹吸式液体装瓶机 设计制造单位:西安轻工机械设计研究所 简介:该机采用虹吸式装酒原理,适用于不含气液体的灌装。生产能力(0.5kg装瓶)1000~1800瓶/h,装瓶头数12,适应瓶型高195~320mm,瓶径 $\phi 72\sim 85$ mm,瓶口直径 $\phi 16\sim 18$ mm。

GT7A18肉糜装罐机 设计制造单位:杭州轻工机械设计研究所,船舶工业总公司452厂 简介:填补了国内午餐肉全自动准确定量装罐机空白。适用罐型304、306,生产能力60~160罐/min,装罐定量精度 ± 2 g。

GT3B11翻边缩颈封罐机 设计制造单位:杭州轻工机械设计研究所,汕头轻工业机械厂 简介:该机集三片罐的翻边、缩颈、封底三道工序于一台机完成。适用罐型高110~375mm,罐径65mm和62mm,生产能力50罐/min。

纺织机械

YG831型袜子横拉仪 设计制造单位:上海航空机械制造厂 简介:该仪适用除长筒丝袜外的各类袜子横向延伸值的测定。横拉值的测量范围为100~300mm,最小刻度值可达1mm;标准恒拉力值为 25 ± 0.5 N,扩展恒拉力值为 33 ± 0.66 N,恒向延伸值误差不大于 ± 1 mm。

YG041型原棉杂质分析仪 设计制造单位:安庆市纺织机械厂 简介:最大特点是采用网板集棉,密封性好,调节部位少。机幅490mm,喂棉宽度470mm;试样质量不大于100克/次;给棉罗拉直径 $\phi 57.15$ mm,转速0.9 r/min,刺辊直径为 $\phi 238.76$ mm,转速900r/min。

GT281型提花装置 设计制造单位:上海纺织机件三厂 简

介:该装置系在原TK212型基础上进行改进设计的产品,可配用于丝、棉、毛各种类型左、右手织机。主要规格及性能:开口尺寸是75~120mm;花筒截面为等边五角形,边长70mm,孔距 4×4 mm,孔径 $\phi 3.2$ mm,采用五槽轮“马尔它”机构迴转,积极式翻转纹板进行翻花。该机公称针数为1400,开口次数为130~160次/min。与原TK212装置比较,GT281装置上机车速可提高11~19%,单产可提高15~26%左右。

GD203型丝分条整经机 设计制造单位:绍兴市纺织机械厂 简介:整经门幅800~1600mm,最大整经长度3000m,卷取线速14~40m/min,经轴最大直径500mm。

GD603型、GD603A型有梭丝织机 设计制造单位:杭州纺织机械厂 简介:本机供丝厂织造工序中用。箱幅145cm,梭箱型式 1×1 、 1×2 两种规格,曲拐轴转速200r/min(1×1 梭箱)、170r/min(1×2 梭箱),梭子规格24",适用纬密6~104根/cm,采用可编程控制器自动控制。

ZA202-190型喷气织机 简介:本机适宜于织造20~50支的,棉型织物、批量较大的织物。箱幅1900mm,主轴转速400~600 r/min,曲拐四连杆打纬机构,积极式连续送经,由机械式无级变速器控制,送经盘片直径 $\phi 800$ mm,连续式间接卷取,卷取直径 $\phi 600$ mm,光电探纬,行星齿轮式绞边机构,凸轮箱式开口机构,气流式贮纬,六列电气停经片式装置。织疵少(比有梭织物少50%),能织有梭织机难以胜任的密织物(如13372府绸仿羽绒布),机物料消耗小,噪音小于90dB。

LW52型喷水织机 简介:本机适宜于织造合纤长丝织物。可织造各种厚、薄织物。本机幅宽150、170、190、210、230cm,主轴400~650r/min,织轴直径 $\phi 800$ 、 $\phi 1000$ mm,最大取经直径 $\phi 420$ mm,综框片数平纹6

片、多臂16片,适用纤维细度4.4~46.2tex,适用织物重量50~400g/m²。采用积极式连续送经,双压辊连续式间接卷取,偏心盘传动、曲柄式开口装置,单曲轴四连杆打纬机构,定量高压水通过喷嘴引纬,并有探纬、绞边、丝端寻自停机构。

GN651型毛织机 设计制造单位:中国纺织总公司设计研究所、江苏省高淳纺织机械厂 简介:该机适应于多种规格的毛织物原料。采用了无级变速送经机构使织造过程中的经纬张力差异比原H212织机小,并基本消除了由于送经机构而产生的纬印、厚薄段疵点。工作宽度2000mm,主轴转速98~115r/min,卷布满卷直径为 $\phi 350$ mm;最多综框数是20页,梭箱形式为 4×4 升降式。

MA301型八色印花机 设计制造单位:郑州纺织机械厂 简介:该机适用于各种织物的单面印花;其主要特点是对花机构采用差动对花传动装置,对花灵敏准确,有利于保证印花质量,该机花筒加压机构采用油泵直接油加压,便于维修操作。成品最大幅宽为1448mm,印花速度是15~120m/s;花筒直径为 $\phi 112\sim \phi 142$ mm,花筒数量8个,花筒油缸工作压力0.6~4.5 MPa。

MB161B型汽蒸膨化机 设计制造单位:上海第二纺织机械厂 简介:该机系卧式圆筒型汽蒸膨化机,用于腈纶纱、各种绒线的膨化处理。工作容量为膨化腈纶毛线100kg,工作温度130℃,工作压力100~350kPa。该机采用电脑温度程控和超压报警等自控装置,其槽盖为内外压自封式密封。

MB501型卷边烫平机 设计制造单位:保定纺织机械厂 简介:该机用于粗、精纺呢绒卷边的烫平。工作幅宽600~1800mm,织物调速范围11~28/min,纠偏最大调整量达625mm,落呢折幅500~870mm。该机采用自动跟踪装置、数字显示技术和气、电联动控制。

MB871型滚球机 设计制造单位：仪征纺织机械厂 简介：该机系用于毛毯、人造毛皮染整加工的后整理设备。工作温度60~120℃，温控及冷却时间为0~120min，蒸汽压力0.4~0.6MPa，生产能力为每次加工毛毯300~400kg。

YD3601、YD3602型初复捻锭子 设计制造单位：河南省第二纺织机械厂 简介：适用于纺制锦纶帘子线，是加工锦纶帘子线主机设备的主要配套专件之一。工作转速6500~7000r/min，锭子最大宽度240mm（YD3601）、246mm（YD3602），锭子全套总长579mm，锭脚安装直径为 $\phi 35$ mm，锭盘带轮直径 $\phi 50$ mm（YD3601）、 $\phi 70$ mm（YD3602），配用双边简管。

ME813型验布卷布机 设计制造单位：石家庄纺织机械厂 简介：适用于毛呢、丝绸、色织、印染或一般棉织物的半成品、成品的检验、打卷。该机采用直流电机拖动、无级调速，具有一次完成验布、卷布双功能作用，并且具有红外线光电跟踪、机械齐边系统及自动计长装置，提高了卷布质量。机器有效幅宽1900mm，验布卷布速度0~31m/min，可卷绕最大直径为 $\phi 350$ mm。

MF246-5型高温高压卧式筒子染色机 设计制造单位：上海第二纺织机械厂 简介：容量75~100kg 工作温度达140℃，最高工作压力400kPa，浴比1:5~1:10，采用微处理机温度程控，并有液位自控与染液换向自控装置。

JRG-2.4×2高速纺丝计量泵 设计制造单位：山西经纬纺织机械厂 简介：该计量泵系涤纶高速纺丝设备的关键配套件，输液量2.4mL/r×2；流量不匀率 $\geq 3.5\%$ ；耐热温度300℃；工作压力为49MPa；连续8000小时正常运转。该计量泵适纺熔体粘度为1000~4000泊。

YH101型络筒纱定长仪 设计制造单位：太仓纺织仪器厂、天津纺织机械厂 简介：该仪适

用各种络筒机，可与各种型号的电子清纱器配合使用，构成“清纱定长装置”。定长范围为1~400km，测长误差小于0.5%，络筒纱定长误差 $< 2\%$ ，控制锭数不多于120锭。该仪运用了微机技术，采用红外光电检测，具有分锭络筒、单锭清零、断电数据保护、各锭当前长度选点显示等功能。

YG133型条干均匀度仪 设计制造单位：上海棉纺织科学技术研究所、航空工业部长风机械总厂 简介：该仪是一种测量棉、毛、麻、绢等纱条随机性或周期性不匀率，并通过波谱图和直观图的分析，找出纺纱工序缺陷和机械故障所需要的精密电子仪器。该仪有5个电容式纱条测量槽，测量支数范围4tex~80ktex，测量速度为：4、8、25、50、100、200、400m/min；放大比例为12.5%、25%、50%、100%；CV值范围0.5%~40%。

B273A型腈纶梳毛机 设计制造单位：上海第四纺织机械厂 简介：该机适用于细度3.33~6.66dtex、长度小于120mm的腈纶纤维。机器型式为上行半周式，机幅1550mm，出条重量为15~18g/m，出条速度为50.7~79.3m/min，斩刀速度为1750次/min，产量45~62kg/小时·台。

D3332型锭子 设计制造单位：衡阳纺织机械厂 简介：该锭子适用于真丝、化纤或其他混纺原料的并捻机合股加捻用。该锭子为金属弹性管及特长卷簧、多层油膜阻尼吸振，并有纵向限位台肩。具有在使用中运转平稳、承载能力大（600克载荷），维护周期长，保养简便等优点。

GE901型针织织帽机 设计制造单位：无锡市针织机械厂 简介：本机用于各种针织绒、细毛线、纱等材料的多种花色编织。针距6.65mm（E₄）~3.2mm（E₈），对应针数96~200针，四路进线，每路有三把单独控制梭子，纱架可放置24只筒子，针筒转速45±3r/min。提花针下拉出式选针。

四套提花滚筒选针，提花滚筒为48~96×20档，具有缩小机构，可调式罗拉牵拉机构，有断线、绊线、断针自停装置，灯光报警指示。编织指令采用数控程序控制器，五位LED数码显示管显示程序及横列数。

Z114A型提花双面圆纬机 设计制造单位：上海第七纺织机械厂 简介：该机用于生产以罗纹和双罗纹为基础的各种小花型提花组织、网眼提花组织、起绉提花组织以及各种复合组织等双面坯布。最大特点是采用了拨片式单针三位选针提花机构，更换品种快而简便。针筒直径为 $\phi 762$ mm/30；级别E18-E24；进线路数为72；针筒最高转速为18r/min。

Z507S型橡口直下提花袜机 设计制造单位：张家港市针织机械总厂 简介：本机采用橡口直下连续落袜的方式，可编织二色或三色提花等多种组织的男女短袜坯。公称直径 $\phi 89$ mm；总针数为176和160；采用三路进线，袜统转速150r/min，头跟转速为218r/min，适用原料为630tex~900tex的弹力锦纶丝，32~42s的棉线，80~90°的橡筋线。该机的主要特点是采用了双吃橡筋衬垫组织的袜口直下编织工艺和罗拉卷取牵拉机构。

GE571型线性缝袜头机 设计制造单位：天津第四纺织机械厂 简介：该机是将圆筒形针织品缝合成袋形针织品。缝纫转速为2400r/min，适缝袜品范围为24级以下；产量700双/h。

GE161型四跑道衬经单面机 设计制造单位：上海第七纺织机械厂 简介：该机可适应生产四跑道衬经织物及四跑道织物，针筒公称直径为660mm，进线路数为78，转速范围最高为15r/min，最大卷布直径 $\phi 450$ mm，适用原料范围，5.56~16.67tex的低弹涤纶长丝，14.1~18.5tex棉纱，7.38tex/2棉线。

FB551型绒线细纱机 设计制造单位：无锡第二纺织机械厂 简介：本机用于将羊毛、化纤或其混纺原料制成的粗纱或毛条等

半制品纺制成5~25公支的精梳绒线毛纱。锭数为280锭,锭距110mm,锭速为3000~6000r/min,适纺支数为5~25公支,捻度为80~350捻/m,升降动程为280mm,牵伸倍数为10~40倍。

FU242型皮辊加油机 设计试制单位:北京第三纺织机械厂简介:本机适用于粗、细纱上罗拉(俗称皮辊)加油用,加油量可调节,范围0~7mL,每次最大加油量7mL,班产量3000套,上罗拉单侧充满油时只需一次压油。

FA121型除金属杂质装置、JTJ-3型金属探测器、YH521型清棉金属探测器 设计制造单位:郑州、青岛纺织机械厂、青岛浮山电测仪器厂,协作单位:郑州国棉五厂、青岛第二棉纺织厂简介:可处理1000kg/h,棉花探测灵敏度不低于40mg,探头孔径300mm×300mm,输棉管风速8~13m/s,使用环境温度0~45℃,使用环境相对湿度<90%,对大于或等于0.5g金属物的探测率可达95%以上。

FA911-150型打包机 设计制造单位:邯郸纺织机械厂简介:本机适用于棉纺织产品打包用。最大压力150t,最大单位工作压力 2.06×10^7 Pa,四立柱间距1500mm×650mm,上、下铁盘间最大距离1300mm,成包时最小压缩高度300mm,柱塞最大行程1000mm,柱塞直径 $\phi 300$ mm,起落盘最大使用面积1200×900mm,铁盘面积1010×650mm。

FA601A型转杯纺纱机 设计试制单位:经纬纺织机械厂简介:本机适用于纯棉、粘胶、化纤纯纺及其混纺,以棉条喂入纺制细纱。适纺纤维长度25~40mm,适纺支数14.7~100tex,锭距120mm,锭数200锭,纺杯转速30000、35000、40000r/min(纺杯直径为 $\phi 66$ mm),纺杯转速45000、50000r/min(纺杯直径为 $\phi 54$ mm),捻度范围258~2000捻/m,喂入品支数2222~5000tex,喂入条筒尺寸 $\phi 230 \times 914$ mm,分梳辊转速5200……

8200r/min共六挡,牵伸倍数35~230.5,卷取速度20~116.7m/min,筒子成形尺寸 $\phi 230 \times 90$ mm(平筒),重量约1.5kg。

DTK-700型电子提花控制机 设计制造单位:成都纺织机械研究所,江云机械厂简介:提花图案容量4800纬循环,速度300r/min,平均无故障时间>1000h,适用于200针提长织机。

QS-6型多功能电子清纱器 设计制造单位:江宁机械厂简介:可除去络纱中纱线上的短粗节、长粗节和细节等有害疵点,具有静态、动态清疵功能。适用于1332型普通络筒机,纱速度300~1500m/min,纱支范围6~130Ne,棉、毛、化纤及其各种混纺纱。

轻工机械

QH2R120、QH2R120A氯化锂空调吸湿设备长网干燥机 设计制造单位:南通市第二轻工业机械厂简介:该设备具有空调、净化、灭菌、干燥等多种功能,广泛用于食品、谷物、药品、明胶、感光胶片等多种行业产品的干燥生产。处理空气量12000m³/h,吸湿量120、190kg/h两种规格,空气含湿量6g/kg(空气),总功率13kW,设备重量5.5t。在我国首次用于工业(明胶)的生产。

ZCQ22型刀辊切竹机 设计制造单位:镇江轻工业机械厂简介:用于年产1~2万吨竹浆厂的切料设备。生产能力5~7t/h,竹片合格率80%以上,主电机功率75kW。

ZBJ31型湍流式中浓度浆泵 设计制造单位:天津轻工业机械厂简介:该泵适用于各种浆、纸厂的中浓工艺流程,如中浓漂白、中浓贮存及输送系统等。输送浆料浓度10~12%,出口扬程40~43m水柱,流量1.2~1.8m³/min,转速2920r/min。

TCCC系列滚压成型机

设计制造单位:唐山轻工业机械厂简介:该系列包括190型、200型、450型三个型号。190型适于生产成型杯、盘、碗类产品;200型适于成型杯类,450型适于成型大盘(14~18吋)、品锅和匣钵,是目前我国最大的陶瓷滚压成型机。190型产量8~12件/min,模型最大直径190mm,最大高度130mm,主轴转速550~1130r/min,滚压头转速450~800r/min;200型产量8~12件/min,模型最大直径200mm,最大高度180mm,主轴转速550~1130r/min,滚压头转速450~800r/min;450型产量3~8件/min,模型最大直径450mm,最大高度180mm,主轴转速160~60r/min,滚压头转速130~285r/min。

YQ-M-4油墨印刷适性仪 设计制造单位:沈阳轻工机械设计研究所简介:是为检测油墨质量,在一定印刷压力和印刷速度下印制试样的仪器,同时可以测量油墨抗乳化性能和固着速度,适用于油墨制造业、印刷业及教学和科研。印刷速度0.3、0.6、0.9、1.15m/s,压印线压力1.47MPa,匀墨辊转速500r/min,匀墨辊移动速度100次/min。

DCH102浆层纸涂布机 设计制造单位:上海轻工业设计院,上海电池机械厂简介:该机采用四辊印涂布方法。涂布速度1~3m/min,涂布幅宽300~350mm,涂布质量40±5g/m²,烘缸温度<100℃,总功率36kW。

板式自由流降膜蒸发器 设计制造单位:天津轻工业机械厂简介:采用不锈钢板,不易结垢,清洗方便。物料蒸发浓度可达60~70%,用于制浆黑液的蒸发浓缩,可提高热效率30~50%,加热器面积300m²。

BJ-E-150/400长纤维棉浆泵 设计制造单位:杭州轻工业机械一厂简介:该泵为造纸厂输送长纤维棉浆料的专用泵。流量180~360m³/h,进口 $\phi 175$ mm,出口 $\phi 150$ mm,扬程9~

14m, 适用于浆料浓度8%以下。

GX 20-2型全自动封闭式干洗机 设计制造单位: 无锡干洗机厂 简介: 该机及其GX系列干洗机只用四氯乙烯一种溶剂, 而不必再加硅藻土助滤粉, 可蒸汽加热和电器加热两用。洗涤衣物不退色、不变形、不缩水、无损伤异味。主要技术参数: 转笼 $\phi 980\text{mm}$, 蒸馏器容积 0.355m^3 , 贮存箱容积 0.08m^3 , 衣物装载容量20kg。

GJ2C 2A-150型削匀机 设计制造单位: 天津皮革机械厂 简介: 该机刀辊采用固定型, 增加了刚性, 解决了削匀皮革加工中的跳刀现象。工作宽度1500mm, 最佳送皮速度 $0.08\sim 0.13\text{m/s}$ 。

GJ4C 6-16型链式自动绷平干燥机 设计制造单位: 湖州皮革机械厂 简介: 该机系加工皮革的绷平干燥设备。工作面宽1600mm, 送料速度 $16\pm 1\text{m/min}$, 绷板扩张调节范围 $0\sim 120\text{mm}$, 干燥温度 $20\sim 70^\circ\text{C}$ 。

GJ2A 6-180型片皮机 设计制造单位: 烟台皮革机械厂 简介: 剖分湿兰革厚度可达0.6mm, 剖分精度 $\pm 0.1\text{mm}$, 产量 $300\sim 500\text{张/h}$ 。

$\phi 350$ 型真空练泥机 设计制造单位: 唐山轻工业机械厂 简介: 该机用于陶瓷泥的真空处理, 使泥料达到致密、均匀、无气泡。产量 $2.5\sim 3\text{t/h}$, 出泥筒直径 $\phi 350\text{mm}$, 挤出螺旋直径 $\phi 330\text{mm}$, 上轴转速 7.5r/min , 下轴转速 10r/min 。

ZCC13立式除髓机组 设计制造单位: 杭州轻工业机械设计研究所, 江门机械厂 简介: 该机组可用于半湿法除髓, 也可用于湿法除髓。蔗渣喂入量 $250\sim 300\text{t/d}$, 除髓率 $20\sim 30\%$, 筛鼓规格 $\phi 1165\times 1200\text{mm}$, 转子直径 $\phi 1130\sim 1150\text{mm}$ (可调), 转速 1200r/min 。

X 2A 2型液压下料机 设计制造单位: 北京皮革机械厂 简介: 该机适应于各种形状的刀模, 可裁切多种皮革、橡胶、塑料板及纤维织物等材料。最大冲切力16t, 冲程调节范围 $0\sim 90$

mm, 工作台尺寸 $800\times 400\text{mm}$, 压板宽度350mm。

XD 5UI香皂常压干燥线 设计制造单位: 杭州轻工机械设计研究所, 安阳机械厂 简介: 生产能力 1000kg/h , 皂片质量脂肪酸含量 $72\sim 80\%$ (72型或80型香皂), 游离碱含量 $0.1\sim 0.15\%$ 。

FM-200型四箱举一直线排列或羽绒分毛机组 设计制造单位: 航空工业部华南动力机械研究所 简介: 对原毛进行精分或粗分, 加工成各种不同规格的羽绒产品及半成品。主要技术性能: 每班加工原毛720kg, 总功率51.7kW, 电源380/220V。

羽绒加工成套设备 设计制造单位: 新都农机厂 简介: 生产率 $50\sim 60\text{kg/h}$, 出毛率 $50\sim 55\%$ 。

GX-9全封闭全自动干洗机 设计制造单位: 航空工业部上海飞机设计所 简介: 主要用于干洗衣服, 洗涤重量9kg, 洗涤时间45min, 推动振幅 $< 0.2\text{mm}$ 。

GD 3-2双针平缝机 设计制造单位: 航空部宏光空装设备厂 简介: 广泛用于服装、鞋帽、帐篷等加工。最大缝速为2500/针min, 最大线迹长度4.5mm, 缝厚6mm。

XFTT吸风烫台 设计制造单位: 航空工业部宏光空降装备厂 简介: 主要用于服装、旅馆业的熨烫。电机功率370W, 风量不小于 $33\text{m}^3/\text{min}$, 风压不小于127Pa, 噪音不大于65dB。

NHJ-900粘合机 设计制造单位: 航空工业部宏光空降装备厂 简介: 用于服装粘合衬的粘合, 亦可用于面料、里料的烘干烫平用。熔合宽度900mm, 硅胶棍压力 $0\sim 0.39\text{MPa}$, 最大熔合温度 200°C , 速度可调达 $1.037\sim 10.37\text{m/s}$, 停电时有手摇机构。

日用机械

SC 401型68cm运动车 设计制造单位: 上海自行车三厂 简介: 该车变速机构由双链轮和

外飞组成, 可变换12种速度。车架高530mm。

双狮牌BMX 40cm自行车 设计制造单位: 湖北黄石自行车总厂 简介: 该车是系列学生车之一。造型独特, 装饰华丽, 功能多, 体积小, 重量轻, 低重心。备有防护套, 辅助轮, 适用少年儿童骑行。鞍座、车把可调节, 焊接牢固。

飞达YM 206型运动车 设计制造单位: 上海自行车四厂 简介: 该车配置宽断面、大花纹、深齿形越野式轮胎。

GK 25-204型多针链式缝纫机 设计制造单位: 上海缝纫机四厂 简介: 设有上下差动送料, 纵向摆动弯针, 弯针穿线弹出装置, 全自动油泵润滑。204-A型为四针等距配置。204-B型为四针不等距配置。

100

GK 20-200型全封闭高效缝

包机 设计制造单位: 上海缝纫机四厂 简介: 该机采用外摆线内齿轮油泵空心曲轴, 全自动压力油润滑, 有大行程电磁吸铁自动剪线装置。该产品输送机采用红外线传感控制, 实现全自控、半自控和手控。

JH14-2型家用多能缝纫机 设计制造单位: 上海协昌缝纫机厂 简介: 该机除能一般缝纫绣花外, 还具有贴花、密针缝纫、钉扣、锁眼、包梗、缝拉链等功能。

飞人牌GP 4系列毛皮缝纫机 设计制造单位: 上海缝纫机一厂 简介: 该机采用针杆挑线, 勾针勾线, 齿盘送料, 自动润滑装置, 是毛皮制品专用设备。

GK 26-1型手提封包机 设计制造单位: 江苏常熟工业缝纫机厂 简介: 本机具有体积小、重量轻、携带方便的特点, 只需一人操作即可完成繁重的人工封包, 适用于化肥、化工、粮食、仓库、制糖等封包。

标准GC 6-5中厚料平缝机 设计制造单位: 中国标准缝纫机公司, 江苏苑坪缝纫机厂 简介: 该机缝纫最大厚度为8mm。

底线绕线量比普通机大一倍,最大缝速 2000 针/min,压脚最大提高度 13 mm。

GC10-1-AF型微电脑高速平缝机 设计制造单位:广州华南缝纫机公司 简介:该机械部分采用连杆挑线、旋梭勾线,附有自动剪线,自动循环润滑装置,电脑控制,可作指令性缝纫,贮存三类门种不同的缝纫模式,性能好,提高缝纫工效。

QNIB型指针式石英闹钟 设计制造单位:上海钟厂 简介:该产品机芯传动轮系、闹轮系是借用本厂近30年历史产品-N1型全国统一机芯机械闹钟零部件,有闹、日历、扭摆、装饰摆、各式座钟、挂钟等品种。

SSX-3型石英授时式子母钟 设计制造单位:常州钟表总厂 简介:该产品采用超小型具有恒温槽的 5 MHz高稳定度石英振子作为内频率标准,具有自动校时系统,可接受中央电台正点授时信号,对系统进行正点走时误差修正。具有严格的自检功能、交直流自动切换功能。

家用电器

全塑半自动双缸节能洗衣机 设计制造单位:上海电器塑料厂 简介:220V、50Hz,额定洗衣机 2 kg,额定脱水重量 2 kg,输入功率 180W(洗涤)、115W(脱水)。

回转水槽式全自动洗衣机 设计制造单位:广州电器科学研究所,上海司其乐洗衣机总厂 简介:容量 3 kg,脱水率 $\geq 45\%$,缠布率 $\leq 10\%$,磨损率 $\leq 0.08\%$,洗净比 ≥ 0.8 ,耗电量 105~110 W/kg。

小型家用热泵式空调器 设计制造单位:广州电器科学研究所、广东中山空调器厂 简介:热效率高,制冷量 ≥ 5024 kJ/h,噪音 ≤ 56 dB,制热量 ≥ 5024 kJ/h,通风量 $\geq 150^3$ /h。

印刷机械

PZ2660型四开四色胶印机 设计制造单位:景德镇印刷机械厂 简介:485×660,速度 10000 张/h,套印精度 0.03~0.05 mm。

JB T255型小型制版机 设计制造单位:新金县印刷机械厂 简介:台式静电制版,纸版尺寸 225×420 mm,印刷尺寸(最大) 246×372 mm,制版速度 3 版/min。

高速苯胺印刷机 设计制造单位:威海印刷机械厂 简介:印刷色数 1~6 色,单、双面,印刷速度 10~40 m/min,油墨适宜可达 60~100 m/min,套印精度 0.2~0.3 mm,版辊印幅 550 mm,网致密度 7.9/mm。

SKGS226-2型旋涡气泵 设计制造单位:镇江印刷机械厂 简介:空载排气量 130 m³/h,噪声 64 dB。

TL10V型真空气泵 设计制造单位:镇江印刷机械厂 简介:空载排气量 11.7 m³/h,噪声 63 dB。

DJS2880-01卷筒纸书刊平版胶印机(双色) 设计制造单位:北京人民机器厂 简介:卷筒纸宽度 880(890) mm,裁切纸张幅度 620×880(890) mm,印刷滚筒直径 197.5 mm,最高印速:27000 r/h,折页开数 8 开,16 开,32 开。

多功能平曲面半自动丝网印刷机 设计制造单位:河北装璜印刷机械厂 简介:最大印件尺寸 150×260 mm,印刷速度 10~30 印/min,套印精度 0.15 mm,平面印刷最大面积 308×200 mm。

QEK1300型微机程控切纸机 设计制造单位:上海切纸机厂 简介:最大裁切门幅 1370 mm,最大裁切高度 160 mm,裁切速度 40 次/min。

ZWK600型四开卧式程控照相机 设计制造单位:泰兴仪器厂 简介:缩放倍率 30~1000%,自动对准,准确度 ≤ 0.05 mm。

重复精度 ≤ 0.02 mm。

双色异型转印机 设计制造单位:海门印刷机械厂 简介:速度 1000 印/h,双色。

T YPS-800型纵横送箔自动滑动式烫框机 设计制造单位:海门印刷机械厂 简介:热盘尺寸 800×500 mm,最大送箔尺寸 350×250 mm,调温范围 70~300℃。

全张微机数是显式数纸机 设计制造单位:南京印刷机械厂 简介:数纸误差 ≤ 0.0002 ,速度 1500 张/min。

JCS208型卷筒纸书刊胶印机 设计制造单位:湖南印刷机器厂 简介:最高印刷速度 25000 张/h,印刷色数:一面单色,一面双色;噪音 ≤ 95 dB。

245甲-A特种印刷机 设计制造单位:上海人民机器厂 简介:印刷速度 6240 张/h,印刷尺寸 700×900 mm,印刷幅面 688×800 mm,色数:多色。

ZXJD440型平装胶订自动线 设计制造单位:上海订书机械厂 简介:装订最大幅面 305×440,装订最小幅面 105×148,装订最大厚度 5~60 mm。

手选照相排字机 设计制造单位:无锡照相排字机厂 简介:容字量 >8000 字,成像级数 7~100 级共 24 级,变形率 10~40%,4 档,拍字镜头最大位移距离 300×280 mm,微机控制。

ZYBW80A型无油真空压力复合气泵 设计制造单位:镇江印刷机械厂 简介:空载排气量 74 m³/h,空载吸气量 59 m³/h,全载排气量 45 m³/h,全载吸气量 24 m³/h,额定压力 ± 50 kPa,温升 75℃,噪声 81 dB(A),电功率 3 kW。

DTQ404型多头骑马铁丝订书机 设计制造单位:北京印机所,淮南印刷机械厂 简介:装订纸张尺寸:305×400 mm,装订厚度 4 mm,装订速度 5500 本/h,电机功率 0.355 kW,整机噪声 ≤ 75 dB(A)。

TYM572烫印模切机 设计制造单位:南宁市印刷机械厂 简介:最大印刷幅面 500×500

mm, 最大印刷能力3000张/h, 温度控制50~300℃ 电化铝输送行程1档0~180mm, 2档0~360mm。

医疗器械

体外反搏器 设计制造单位: 泰县第二分析仪器厂 简介: 电子医用理疗器, 根据心脏的跳动同步进行收缩伸张, 可使收缩压增加30%。

MC1免疫环测量仪 设计制造单位: 北京信息光学研究所 简介: 放大倍数5×, 有效屏幕直径20mm, 工作台行程90mm, 测量直径精度0.1mm。

尿铅测定仪 设计制造单位: 武汉仪器仪表研究所 简介: 检测下限0.02ppm, 总误差 $\leq \pm 10\%$ 。

四道生理记录仪 设计制造单位: 贵阳仪表公司 简介: 记录仪4道幅度 $\pm 20\text{mm}$, 线性 $\pm 2.5\%$, 频响0~70Hz, 纸速0.5~250mm/s, 有时标。

WXZ-1型微电脑心电图自动诊断仪 设计制造单位: 江云机械厂 简介: 实时采集人体心电信号, 分析诊断打印诊断报告书, 自动完成68类心血管疾病的诊断, 诊断时间少于5min, 准确率95%以上。用于心脏病自动诊断。

WH-1型超声医用雾化器 设计制造单位: 江宁机械厂 简介: 可用于治疗上呼吸道疾病, 也可用于室内消毒。

GYQ-32大型高压氧舱站 设计制造单位: 武汉船舶设计研究所, 九江船用机械厂 简介: 两卧一立三舱九门式, 卧舱 $\phi 3200 \times 6000\text{mm}$, 立舱 $\phi 3200 \times 4000\text{mm}$, 设计压力0.59MPa。适用于医院治疗多种疾病。

HDM-1型多功能灭菌器 设计制造单位: 航天工业部101研究所 简介: 该灭菌器主要用于忌热、忌湿和忌腐蚀物品的灭菌。适用于传染病门诊物品、医疗器械、生物标本、文物、票证

等物品的消毒。

MS-1小型肺功能测试仪 设计制造单位: 航天工业部13研究所、解放军总医院、常州热工仪表总厂 简介: 仪器带有电脑进行数据采集、处理、显示和打印, 并能帮助提供通气功能诊断。

QZS-1型自动视野计 设计制造单位: 航天工业部第一计量测试研究所、北京市眼科研究所 简介: 该产品由电脑控制, 能早期发现视野缺损, 定量记录视野的变化, 用于对眼科和神经科患者的早期诊断、观察病情变化等。

YL-4型冰冻切片制冷器 设计制造单位: 航天工业部上海仪表厂 简介: 该制冷器可与国内外各种切片机配合使用, 在常温下对各种新鲜活肌组织进行恒冷冻切片。制冷器的冷刀、在结构上增加了360°全方位旋转机构, 又能兼用CO₂制冷。

ZH-A型自动呼吸机 设计制造单位: 天津医疗器械二厂 简介: 该机可对呼吸衰竭患者作外腔呼吸及辅助呼吸, 亦可作呼吸管理, 具有时间周期和压力周期两种循环方式, 装有比较精确的空气氧气混合器和报警装置。

Z80-Q3X线管启动时间测试仪 设计制造单位: 辽宁省医疗器械研究所 简介: 该机是测试X线管阳极启动时间的新仪器, 信号的索取和处理、显示和打印均由微机控制。

电源视在内阻测试仪 设计制造单位: 辽宁省医疗器械研究所 简介: 该仪表作为医用X线机安装调试前测量和配置电源内阻之用。采用微机控制, 单独使用也可作为电源电压、频率显示装置, 并可测量电压变化率。

立式硫化装置 设计制造单位: 济南医用硅橡胶制品厂 简介: 该装置为医用硅橡胶连续硫化装置设备, 改变了过去落后的罐硫化法, 可缩短工艺环节, 提高生产率和成品率, 同时提高了导管的透明率。

诱发电位测试系统 设计制造单位: 浙江大学 简介: 诱发

电位是一种无损伤神经系统功能检查手段。该系统包括双通道生物电放大器、双通道数字叠加平均显示器和感觉刺激器三部分。

可显影硅橡胶肾动脉永久栓塞 设计制造单位: 山东省医疗器械研究所 简介: 该栓塞剂属低粘稠度液态非吸收材料, 可通过微细血管形成双重栓塞, 防止侧枝循环重建。生物相容性优良, 是一种安全可靠、使用方便、显影清晰的新型栓塞剂。

大毫安医用X线诊断机组 设计制造单位: 北京医用射线机厂 简介: 该机可满足循环系统、神经系统和消化系统的检查, 适用于地市级以上的医院。

4MeV医用驻波电子直线加速器 设计制造单位: 北京医疗器械研究所, 航天部风华机器厂 简介: 该加速器为恶性肿瘤的放射线治疗设备, 与钴60治疗机相比具有剂量率高、辐射量小、照射野清晰等优点。加速管长0.3m, 是中小型肿瘤医院适用的放疗设备。

电容放电移动式X线机 设计制造单位: 山西省医疗器械厂 简介: 可用于病房巡视摄影的较先进的诊断X线机。管电压125kV, 管电流450mA。该机对电源要求低, 管电压取自高压电容器, 拍片质量高, 剂量小, 自带蓄电池, 可连续拍片80张, 并带电瓶车, 行走方便。

SC-400型B超显像仪国产化 设计制造单位: 天津医疗电子仪器厂 简介: 该机为消化吸收国外技术产品, 可与家用电视机配合显像, 配有穿刺探头, 可进行穿刺活检。电子聚焦, 线阵扫描10.5×20cm, 单/双幅显示, 8幅图像存储, B、B/M显示, 计算机自动测量系统。

医用X线图像处理系统 设计制造单位: 深珞医学图像研究所 简介: 该系统将微型计算机、外部设备和X线图像形成、图像处理子系统组成一体。既可以直接与X线图像系统连接, 处理检查诊断时图像, 又可处理已有的正、负片静态图像。

针灸电阻诊断仪 设计制造

单位: 兰州无线电一厂 简介: 该仪器以我国传统医学为基础, 根据经络的特性进行诊疗, 它可采集人体阻抗波图, 进行综合分析判断, 打印出病情部位、程度、性质、治疗及针灸处方, 使中医诊断客观化、规范化。

四通道宽频响记录器 设计制造单位: 天津医疗器械研究所 简介: 该记录器采用了现代数字技术和新工艺方式, 能同时记录四路谐波频率不大于10kHz的生物电信息。

四床位心律监护仪 设计制造单位: 天津医疗电子仪器厂 简介: 该监护仪可同时对四位心脏病病人实现连续长时间监护。带有30.5cm监视器, 自动冻结异常前后4秒内心电波形, 自动描记心电波和打印病类参数, 且有自检功能。

微机直描式心电图向量图机 设计制造单位: 洛阳医用电子仪器厂 简介: 该机是由微机控制的直描式电信号实时检测系统, 可连续实时采集、冻结、描记及打印X、Y、Z三路心电信息, 并可进行磁带转贮。

氧气浓缩机 设计制造单位: 上海医疗器械研究所 简介: 适用于广大农村及远离氧气的医疗单位在急救供氧时对氧气的急需。

WFB-DNI型体外反搏装置 设计制造单位: 广州医疗器械厂 简介: 该装置可供医疗单位抢救急性心、脑血管病患者, 对治疗动脉硬化、血液循环障碍引起的疾病均有较好疗效。本机为微机控制, 有自动处理功能。

正颌口腔器械包 设计制造单位: 上海手术器械六厂 简介: 该产品是治疗和校正牙齿畸形手术的必备工具, 填补了国内口腔正颌器械的空白。采用了镶硬质金属的新工艺。

DL311血液分析仪 设计制造单位: 上海医用分析仪器厂 简介: 使用先进酶电极作为传感器。可快速、准确测定血液、血清、血浆和尿液中的葡萄糖含量, 样品量20mL, 测量时间: 1min。

FTT-1方波调制波, FTT-2梯形波电疗机 设计制造单位: 航空工业部沈阳电器厂 简介: 用于消炎、止痛等理疗, 载波2、4、6kHz三档梯形波, 调制波5~200Hz连续可调方波, FTT-1手动控制, FTT-2自动控制。

RZY-1耳穴诊疗仪 设计制造单位: 航空工业部605所 简介: 适用于中小医院和乡镇卫生所及医疗卫生不发达边远地区。主要性能: 电子探针式, 音响报警, 电源: 交流220V/50Hz或直流9V, 重量3kg。

TY-1型吞水音图描仪 设计制造单位: 航空工业部济南复合材料构件厂 简介: 该产品主要用于人体有声脏器官癌症诊断。灵敏度2mm/mV, 频带40~500Hz, 重量小于15kg。

SQKC-II型生物快速处理仪 设计制造单位: 航空工业部新兰仪表厂 简介: 该产品用于教育、科研、医疗等领域, 是目前有关科学研究动植物及人体组织、病理和细胞细微结构的良好工具。总功率200W, 控温范围0~200℃, 控温精度 $\pm 0.5^\circ\text{C}$, 定时范围12小时, 定时输出方式音乐报时、报警。

FT-3104型核素活度计 设计制造单位: 核工业部上海电子仪器厂 简介: 该活度计是放射性核素活度量仪器, 可用于核素生产、科研和核医学等领域。仪器由密封式井型电离室、精良的MOS静电计和Z80微机组成, 可自动测量、自动打印和自动转换量程。灵敏度为0.004MBq, 测量精度 $\pm 2.5\%$, 可测10多种常用核素。

FJ-2808全自动光密度计 设计制造单位: 西安核仪器厂 简介: 该仪器能对各种电泳标本进行定量分析, 在临床医学上对疾病诊断提供可靠的数据和图谱。光密度线性度 < 0.1 , 图形重复变异系数 < 0.1 , 百分比运算精度0.1%。微机控制, 使用简便。

FJ-2915智能心电图监护仪 设计制造单位: 西安核仪器厂

简介: 该仪器用于医院病房对病人心脏进行监护, 监护心律失常的患者更佳。仪器设有Z-80单板机, 操作方便。可对心动过速、过缓、漏搏、停搏、二联律、三联律及R-ON-T等进行监护。

FJ-2920酶标免疫测量仪 设计制造单位: 西安核仪器厂 简介: 该仪器广泛用于临床医学检测和普查。配置有APPLE-II微机系统, 自动换样, 测量快速, 96孔板一分钟即可测完。

制药机械

HZP-28全自动高速压片机 设计制造单位: 航天工业部206研究所 简介: 该机由电脑控制, 能自动控制药片重量、自动剔除废片、自动显示机器故障和电脑打印生产日期、操作者代号、生产量等数据。

GBJ型高效包衣机 设计制造单位: 航空工业部工艺研究所 简介: 该机用于对中西药片进行糖衣、有机、水箱薄膜的高效包衣, 包衣过程中有微处理机自动控制。GBJ-150型每次可容放片剂150kg, 包糖衣薄膜需4小时, 包有机薄膜需1.5小时, 包水箱薄膜需3/4小时。

环境保护设备

声控喷雾装置 设计制造单位: 汉光机械厂 简介: 利用矿山放炮冲击波经声电转换启动电磁阀, 打开喷水机构, 形成水幕除尘。除尘率94%以上。

ZFAA4×37.5H-2×90-105型电除尘器 设计制造单位: 浙江电除尘器总厂 简介: 气体流通面积189m², 处理烟气流195.5万m³/h, 烟气流速1.436m/s, 总集尘面积18900m², 比集尘面积60.9m²/m³/s (10%汇流排停止使用时)。

LSBJ-16型空气过滤机组 设计制造单位: 哈尔滨机械厂

简介: 入口风速 5 m/s , 风量 $10.6\text{ m}^3/\text{s}$, 过滤风速 2.5 m/s , 阻力 $< 588\text{ Pa}$, 除尘效率约 93% 。

氢气净化装置 设计制造单位: 哈尔滨机械联厂 简介: 净化氢气量 $75\text{ Nm}^3/\text{h}$, 处理氢气体量: $140\text{ Nm}^3/\text{h}$, 工作压力 $< 49\text{ kPa}$, 含氧量 5 ppm 。

装配式恒温恒湿洁净室 设计制造单位: 蚌埠净化设备厂 简介: 洁净度 100 级, 工作断面风速 0.4 m/s , 振动 $< 2\mu$, 噪声 $< 63\text{ dB (A)}$ 面积 20 m^2 。

SWH-G 型无顶压逆流再生双层双室阴阳离子交换器 设计制造单位: 淄博水处理设备厂 简介: $\phi 2000 \times 8060\text{ mm}$, 设备额定出水量 62 t/h , 再生碱比耗 < 1.2 , 再生酸比耗 < 1.1 (盐酸) 阳床出水质量: 水中无硬度, 含钠 $< 20\text{ ppb}$; 阴床出水质量: 导电率 $< 5\mu\text{ S/cm}^2$, 含硅 $< 20\text{ ppb}$ 。

TFC-18200 型反吹风布袋除尘器 设计制造单位: 北京环保机械厂 过滤面积: 简介: 18200 m^2 , 处理风量 $436800 \sim 109000\text{ m}^3/\text{h}$, 除尘效率 $> 99\%$, 过滤风速 $0.4 \sim 1\text{ m/min}$, 总重 519 t , (国内最大规格除尘器)

SJ 型空气净化器 设计制造单位: 沈阳市除尘净化设备厂 简介: 处理风量 $40000\text{ m}^3/\text{h}$, 除尘效率 $> 90\%$ 。

GGAJ₀₂D₃-1.0/60 电除尘器电源 设计制造单位: 兰州电器厂 简介: 作为发电厂锅炉除尘器的电源, 由高压硅整流、自动控制柜和电抗器组成, 控制部分采用集成电路, 能同时检测一次电流和二次电压信号, 进行可控硅调压。输入电压 380 V , 输入电流 210 A , 输出电压 60 kV , 输出电流 1 A , 闪频调节范围 $0 \sim 300\text{ 次/min}$, 效率 $> 90\%$ 。

SLC 型湿式过滤除尘器 设计制造单位: 沈阳市锅炉除尘器厂 简介: 总效率 $> 99.5\%$, 烟气阻力 $8 \sim 13\text{ kPa}$, 钢耗: $250\text{ kg}/1000\text{ m}^3/\text{h}$ 。

消防设备及器材

MPM6 型和 MPM9 型手提式水成膜泡沫灭火器 设计制造单位: 北京消防器材厂, 协作单位: 化学工业部北京橡胶研究设计院 简介: 该灭火器系更新换代产品, 它适用于扑救 A、B 类火灾, 比普通化学泡沫灭火器灭火效能高 3 倍, 贮存寿命比普通化学泡沫灭火器高 3 倍。它既是扑灭一般固体可燃物质的有效灭火器, 又是灭油类火灾的高效泡沫灭火器。

CPP5 型内座式水成膜泡沫消防车 设计制造单位: 宝鸡消防器材厂 简介: 该车系采用解放 CA141 型载重汽车二类底盘改装而成, 车上装置新型的 BD40 型单级离心消防泵, 车顶装有 PP32A 型空气泡沫—水两用炮, 装有 6% 的水成膜泡沫液, 水罐、泡沫罐、器材箱为整体式玻璃钢结构。具有灭火速度快, 效率高, 使用寿命长, 操作方便等特点。可扑灭较大规模的油类火灾, 也可以扑救建筑物和一般物质的火灾。

CFG10/15 型干粉水雾联用消防车 设计制造单位: 宝鸡消防器材厂 简介: 该车是用解放 CA141 二类汽车底盘改制而成, 利用水泵、喷雾系统, 可以扑救房屋建筑、木材、棉花和百货商店等火灾; 利用干粉氮气系统, 可以扑救油类、醇、酯和醚类的火灾。干粉水雾联用还可以扑救油罐、油井和气井的火灾。

CXF25 型通讯干粉消防车 设计制造单位: 北京消防器材厂 简介: 该车利用 BJ121 底盘改装, 车身采用金属结构, 有车载无线电话机和干粉装置, 能乘载 8 人, 满载最高车速 98 km/h , 能满足公安、企业消防队伍对消防通讯和扑灭初起火灾的要求。

XH-I 型消防呼吸器 设计制造单位: 武江机械厂 简介: 气瓶容积 $2 \times 4\text{ L}$, 储气量 1200 L ,

工作时间 40 min , 呼气阻力 $< 40\text{ mm H}_2\text{O}$, 吸气阻力 $< 50\text{ mm H}_2\text{O}$ 。

邮政设备

MS131YZ-A 厢式邮政运输车 设计制造单位: 邮电部明水通信机械厂 简介: 该车是采用 NJ131-A 型载重汽车二类底盘设计改装的厢式邮政运输车, 驾驶性能、密封情况和通风装置良好, 车门轻便, 易于靠站装卸, 仓内设有止动杠、锁止机构, 便于集装箱机械化装载。

汽车

EQD131 三吨货车 设计制造单位: 郑州汽车制造厂、湖南车桥厂 简介: 该车采用 4×2 驱动型式, 载重 3 t , 自重 2750 kg , 最大允许总重 6 t , 最大爬坡度 25% , 最高车速 80 km/h , 百公里油耗 11 L , 整车外形尺寸: 长 5420 mm 、宽 2084 mm 、高 2368 mm , 可换用寇明斯 4B3.9 柴油发动机。

CD632 型旅行客车 设计制造单位: 四川旅行车厂 简介: 该车新颖, 带有空调, 悬挂合理, 整车乘坐舒适, 发动机采用 492QA₂ 型汽油机 4×2 驱动型式, 自重 2720 kg , 最大允许总重 4 t , 最大爬坡度 14% , 最高车速 95 km/h , 百公里油耗 14 L , 整车外形尺寸: 长 5950 mm 、宽 2000 mm 、高 2420 mm , 座位 $16 \sim 20$ 个。

DD682、DD652 大型客车 设计制造单位: 丹东汽车制造厂 简介: 该车采用大跨距低频钢板弹簧, 整车舒适性高, 采用大弧度前风挡玻璃和大侧窗玻璃, 装有空调和暖风。发动机为 WD615.00 柴油发动机, 4×2 驱动型式, 自重 9840 kg , 最大允许总重 14500 kg , 54 座。最大爬坡度 22% , 最高车速 91 km/h , 百公里

油耗23L。整车外形尺寸:长11300mm、宽2500mm、高3010mm。

HZ140T₁ 客车底盘 设计制造单位:杭州汽车制造厂 简介:该车采用EQ6100-I汽油发动机,加大了前桥载荷,轴距加长。底盘采用4×2驱动型式,底盘自重3800kg,允许最大总重11t。最高车速85km/h,百公里油耗28L。

CQ25、290/B38/6×6A沙漠越野车 设计制造单位:四川汽车制造厂 简介:载重13t,最大总重25t,发动机功率213.2kW(2100r/min),扭矩980N·m(1400r/min),最高车速68km/h。最大爬坡度57%,最小转弯半径10m,整车外形尺寸:长8456mm、宽2700mm、高3195mm。

HB140BL型冷冻板式保鲜车 设计制造单位:保定地区汽车制造厂 简介:整车外形尺寸:6900×2490×3300mm,保鲜车厢内部尺寸:3934×2254×1825mm,车厢容积16.25m³,最大装载3500kg。制冷能力70MJ/h,满载总重9245kg,自重5550kg,最高车速75km/h,最大爬坡度28%,百公里油耗26.5L

BGS42-9型42吨横伸式半挂车 设计制造单位:上海水工机械厂 简介:该车是一种可以变货台宽度的特种半挂车,用于运输超宽货物。货台外形尺寸7620× $\frac{2530}{3950}$ ×900mm,最大装载质量42t,自重12t,轮轴数二排四根,轮胎数16,轮胎规格8.28-15。

SF-3103型载重108t高寒地区用电动轮自卸车 设计制造单位:湘潭电机厂 简介:功率882kW,额定爬坡度12%。

GZ440型摆臂式自装卸汽车 设计制造单位:赣州有色冶金汽修厂 简介:该车依靠液压传动的可回转的摆臂实现货斗的平稳吊运起落,自装自卸。在下部用球关节安装支撑垫板,能在地面上稳定可靠的作业。外形尺寸(空载)长×宽×高:7160×

2440×2850mm,车箱尺寸3050×2020×150mm,前轮距1800mm,后轮距1740mm,轴距4050mm,发动机型号:CA6102型,功率99kW,起重臂半径2390mm、摆角125°,货斗容积:O型2.7m³、A型3.8m³、B型4.4m³。

解放LYQ341型自卸车 设计制造单位:柳州有色冶金机械厂 简介:该车以解放141底盘为基础,采用连杆复合式举升机构,液压系统具有较强的超载后备。额定载重量4500kg,车箱容积3.8m³,外形尺寸(长×宽×高):6518×2340×2390mm,最高车速90km/h,最大爬坡度<28%,最小转弯半径>8m,车箱最大举升角度56°。

黄河LYQ362型自卸车 设计制造单位:柳州有色冶金机械厂 简介:该车以黄河底盘改制而成,是一种适应于国内使用的重型自卸车。额定载重量9000kg,车箱容积4.5×2.2×0.62m³,外形尺寸(长×宽×高)7220×2400×2915mm,最高速度90km/h,最大爬坡度25%,最小转弯半径>8m,车箱最大举升角度56°。

阳极搬运车 设计制造单位:沈阳铝镁设计研究院,柳州有色冶金机械厂 简介:该车由牵引车和挂车两部分组成。采用液力传动,液压变速,液压转向,点盘式制动,铰接式机架,液压装卸机构。额定载重量5500kg,最小转弯半径<7.9m,发动机型号X6105ZGJ-20,额定功率88.2kW(2000r/min)。

铝抬包运输车 设计制造单位:贵阳铝镁设计研究院,柳州有色冶金机械厂 简介:该车系JN162型汽车改装而成。运载重量12t,最高车速80km/h,发动机型号X6130型。

氧化铝运输车 设计制造单位:贵阳铝镁设计研究院,柳州有色冶金机械厂 简介:该车为半挂汽车,氧化铝料箱与半挂车可拆卸,料箱装有起吊、电气装置供天车操作使用,料箱并装有料位器及仓壁振动器、整套设施完备。牵引车用JN162型10t载

重汽车改装,半挂车运载重量18t,转弯半径6.9m,料箱容积23.86m³,有效容积17.51m³。

GQ351型自卸汽车 设计制造单位:长江葛洲坝汽车改装厂 简介:采用CA141B底盘,车箱为平底,栏板三面开启、后倾斜式、全金属焊接结构,举升机采用双油缸直顶式布置方案:自重4500kg,外形尺寸(长×宽×高)6660×2476×2414mm,车箱容积4.29m³,载重量5000kg,车箱举升角50°+2°。

BGJ-40型40吨二轴半挂车 设计制造单位:上海水工机械厂 简介:适用于水利电力、油田、矿山、冶金、建筑等部门大型机械和构件的运输。额定载重量40t,自重11t,外形尺寸(长×宽×高)12825×3200×2950mm,货台高度1240mm,货台尺寸(长×宽)7000×3180mm。

CJ5091JJH型检衡车 设计制造单位:航空工业部长春机载设备制造公司 简介:主要用于20t以下地秤的检定,汽车自重12t(包括吊机)、砝码10t,吊机1.3t,吊机起重力矩66970N·m,最大工作幅度0.7m,最大工作高度<3.7m,回转角度380°。

863型汽油车尾气净化装置 设计制造单位:哈尔滨电表仪器厂 简介:该产品改善汽油车废气污染,使其排污量减少到国家标准规定的标准内,提高发动机输出功率为2.5%,降低油耗2%。

摩 托 车

建设牌JS50Q、JS50Q-2C、JS50Q-2D型摩托车 设计制造单位:重庆建设机床厂 简介:采用柜式封闭结构,筒式消音器、初级反冲起动、CDI电子点火、水平式油箱等。

洛阳嘉陵CJ50-Ⅲ、LJ50Q、LJ50Q-2型摩托车 设计制造单位:中国洛阳嘉陵摩托车厂 简介:反冲式起动,改善了起动机

能, 变弯车梁为直车梁, 外观造型美观大方。

轻骑牌QM125、QM50Q-C、QM50Q2A、QM50-2B型摩托车 设计制造单位: 济南轻骑摩托车总厂 简介: 在性能、结构、外观等方面进行了改进。

黄河250 IV型两轮摩托车 设计制造单位: 邮电部偃师摩托车厂 简介: 本车是在Ⅲ型车的基础上, 采用凸轮轴换挡新机构, 使变速灵活可靠, 降低了噪音、油耗。

长江750DGB型摩托车发动机 设计制造单位: 航空工业部乐河机械厂 简介: 适合装各型边三轮和正三轮摩托车, 主要技术性能: 17.7kW(4200~4500r/min), 最大扭矩39N·m(2750~3500r/min), 最低燃油消耗率367g/kW·h。

船 舶

69000t化学品、成品油轮 设计制造单位: 挪威和大连造船厂联合设计, 大连造船厂制造 简介: 总长228.6m、型宽32、24m、型深19.5m、吃水12.47m、结构吃水15.8m, 载重量83400t, 主机B&W 5 L80MCE一台、8460kW; 航速14.5kn, 入挪威船级社。该船系单机、可调桨, 油舱为双层结构, 机舱全部自动化。可装载原油、成品油、木馏油、苛性钠等化学成品, 无限航区。

64000t散货船 设计制造单位: 江南造船厂与香港联合设计, 江南造船厂制造 简介: 总长225m、型宽32m、型深18m、吃水12.5m, 载重量64000t, 主机B&W 5 L70MCE一台、8980kW, 航速14.3kn。该船为单机、单桨, 可装载各种散货, 无限航区。

2700t货轮 设计制造单位: 丹麦DWG公司、中华造船厂设计, 中华造船厂制造 简介: 总长91m、型宽14.7m、型深7.6m、吃水4.6m, 载重量2700t,

主机4 L35MCE一台、1690kW, 航速13.5kn, 无限航区, 用于装载集装箱及各种货物。

“郑和”号航海训练舰 设计制造单位: 中国船舶及海洋工程设计研究院, 求新造船厂 简介: 总长132m、型宽16.4m、型深8.1m、吃水5.33m, 正常排水量5000t, 航速20kn。该舰配有现代化导航、遥测、通讯系统以及先进的教学设施, 可供200多名学员进行中远海航海教学训练。

131箱邮政集装箱船 设计制造单位: 中国船舶及海洋工程设计研究院, 东海船舶修造厂 简介: 总长71.24m、型宽11.4m、型深5.4m、吃水3.7m; 载重量655t, 主机G 6300ZC 12一台、880kW; 航速13.2kn。用于装载5t标准集装箱, 适用于沿海航区。

沪航11号车客渡轮 设计制造单位: 中国船舶及海洋工程设计研究院, 润州造船厂 简介: 总长59.1m、型宽13m、型深4.6m、吃水2.8m; 主机6L20/27柴油机二台、总功率1200kW, 航速13.6kn。可装载5t标准汽车20辆, 载客374人。适于长江A区航行。

6200kW三用工作拖轮 设计制造单位: 澳大利亚HF公司、沪东造船厂 简介: 总长69.14m、型宽15m、型深7m、吃水5m; 满载排水量4316t, 主机KND SBV 9 M628型柴油机4台、6370kW, 航速15kn。该船采用无人机舱、卫星通讯和导航、可调桨, 无限航区。

2300m³耙吸式挖泥船 设计制造单位: 荷兰IHC公司、马尾造船厂 简介: 总长81.19m、型宽14.8m、型深4.9m、吃水4.44m; 泥舱容量2300m³, 载重量2790t; 耙吸管直径700mm; 挖掘深度4m~18m。主机600RPM型柴油机2台、1680kW; 航速11kn。适用于港口、航道疏浚。

1600m³绞吸式挖泥船 设计制造单位: 荷兰IHC公司、新河船舶修造厂 简介: 总长85m、

型宽17m、型深4.6m、吃水3.3m、满载排水量3600t, 每小时挖泥1600m³, 适用于港口、航道疏浚。

300客位双体客船 设计制造单位: 上海交通大学, 求新造船厂 简介: 总长42m、型宽38m、型深4.3m、吃水2.6m; 满载排水量422t, 载客314人; 主机5 L20/27柴油机2台、880kW, 航速13.5kn。适用于沿海Ⅲ类航区。

玻璃钢侧壁式气垫客船 设计制造单位: 江新造船厂 简介: 总长22.7m、型宽3.9m、型深3.65m、吃水0.7m、排水量20t; 载客78人, 主机12V 150型柴油机1台、220kW; 航速18.9kn。适用于内河C级航区, 承担中短程客运。

塔里木河舟桥 设计制造单位: 工程兵技术装备研究所, 中南金属结构厂 简介: 由30个方舟、4个岸边舟、6个首舟和一条玻璃钢艇, 可组成载重100t舟桥79m或载重60t的舟桥111m, 造价只相当于正式桥梁的1/30。

6RTA48型低速柴油机 设计制造单位: 由瑞士苏尔寿公司引进技术、上海船厂 简介: 缸径480mm、行程1400mm、功率6500kW; 转速111~154r/min; 油耗179g/kW·h。用于船舶主动力机。

5S60MCE低速柴油机 设计制造单位: 由丹麦B&W公司引进技术、大连船用柴油机厂 简介: 缸径600mm、行程2.292mm, 转速94.7~102r/min, 功率5220~6525kW; 燃油油耗157.3g/kW·h。用于船舶主机。

18VPC2-6型中速柴油机 设计制造单位: 由法国热机协会(S·E·M·T)引进技术、沪东造船厂 简介: 缸径400mm、行程460mm; 转速520r/min, 功率9900kW, 燃油油耗186.4g/kW·h。用于船舶主机和发电的动力装置。

6E34/82SDZC型低速柴油机 设计制造单位: 沪东造船厂 简介: 缸径340mm、行程820mm; 燃油油耗183.7g/kW·h。该机是43/82的改进型, 在功率

不变的情况下,油耗降低了20 g/kW·h,重量减少30%,适用于船舶主机。

6T23LH中速柴油机 设计制造单位:由丹麦苏尔寿公司引进技术、镇江船用柴油机厂 简介:缸径225mm、行程300mm、转速750r/min,功率660kW,燃油油耗217g/kW·h,适用于船舶主辅动力机。

SDH-100型测深仪 设计制造单位:江新机械厂 简介:用于中小型内河民用船舶测量水深,测量深度0~100m。

JDW-801型甚高频袖珍式无线电话机 设计制造单位:上海航测仪器厂 简介:2频道,载波输出功率2W,可用灵敏度 $<0.5\mu\text{V}$,额定音频功率0.1W。

JDW-806型舰船用甚高频无线电话机 设计制造单位:上海航测仪器厂 简介:5频道,载波输出功率2W/0.5W,可用灵敏度 $<0.5\mu\text{V}$,音频输出功率 $>150\text{mW}$ 。

HCD-212型船用冰箱 设计制造单位:青岛船用冰箱厂 简介:总有效容积212L,冷藏室有效容积166L,冷冻室有效容积46L,冷冻室最低温度 -30°C 以下,耗电量1.2kWh/24h,外形尺寸600×553×1350mm。

EC-15-29A巡逻艇 设计制造单位:航空工业部云马飞机制造厂 简介:主要用于湖泊、水库中巡逻、救生。外廓尺寸1400×5100×600mm,棚空间1400×2800×1070mm,乘坐5人,29.4kW汽油机,无级变速,最大速度40km/h。

工业锅炉

组装链条锅炉 设计制造单位:上海四方锅炉厂 简介:6t/h、10t/h。

KZL4-13A II型节能锅炉 设计制造单位:上海工业锅炉厂 简介:采用鳍片管水冷壁螺旋管强化传热优化燃烧室结构。

SHW600-16/115/70-H型热水锅炉 设计制造单位:齐齐哈尔锅炉厂 简介:锅炉效率 $>77\%$,烟尘排放浓度 $<400\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2t/h燃气锅炉 设计制造单位:广州锅炉厂 简介:额定蒸发量2t/h,工作压力980kPa,效率 $\eta=85\%$,适用燃料:液化石油气、天然气、焦炉煤气,燃烧方法:轴向叶片旋流微正压燃烧。

DZL6-16-A III 2型快装水管锅炉 设计制造单位:天津锅炉厂 简介:蒸发量6t/h,工作压力1.57MPa,锅炉效率78%。

全自动燃油锅炉 设计制造单位:广州锅炉厂 简介:0.5—2t/h,工作压力980kPa。

SHW600-10/115/A II(H)型热水锅炉 设计制造单位:哈尔滨工业锅炉技术研究所。

SZL10-13-A III型锅炉 设计制造单位:四方锅炉厂 简介:10t/h,二大件组装出厂。

SHL20-10-A型散装水管锅炉及同容量的热水锅炉 设计制造单位:西安锅炉总厂 简介:20t水管锅炉或5024万kJ热水炉,本厂产品升级向大容量高参数发展,性能热效率可达78%以上。

SZL360-10/115/70-A II型快装热水锅炉 设计制造单位:沈阳低压锅炉厂 简介:供热量1507万kJ/h,排烟浓度160 $^{\circ}\text{C}$,设计效率77%,受压元件重量11.6×1000kg

DZL1.3MW-1.3MPa-A II型组合式水管快装锅炉 设计制造单位:昆明锅炉厂 简介:(DZL2-13-A II)额定出力1.3MW,工作压力1.3MPa,效率74.8%,适应II类烟煤。

安全热水锅炉 设计制造单位:乌鲁木齐锅炉厂 简介:采用真空相变节能装置,节能5%以上,每年每台节煤147t。

DZW2-10-A I、A II、W1、W2、W3、PH多种煤水平往复炉排锅炉 设计制造单位:衡阳锅炉厂 简介:热效率70~60%

(煤种不同),烟气含尘量不超过400mg/Nm³

WNL2-13-A III、WNL4-13-A III 6型2.4t/h火管锅炉完善化 设计制造单位:天津锅炉厂 简介:蒸发量2.4t/h,工作压力1.3MPa,锅炉效率76~78%。

DZL6-16-A II型锅炉 设计制造单位:郑州锅炉厂 简介:热效率 $>76\%$,和KZL型比,节钢10%、节生铁50%。

KZL2-16A II型链条炉排锅炉 设计制造单位:温州锅炉厂 简介:蒸发量:2t/h,工作压力1.6MPa,设计热效率78%。

工业汽轮机和燃气轮机

NG32/25-S、NG25/20-S型60万吨/年纯碱用工业汽轮机 设计制造单位:杭州汽轮机厂 简介:功率2024kW,转速7071r/min,进汽压力3.4MPa,温度430 $^{\circ}\text{C}$,排气压力0.29MPa,功率2000kW,转速10620r/min,进汽压力3.5MPa,温度425 $^{\circ}\text{C}$,排汽压力0.245MPa。

600kW拖给水泵高转速汽轮机 设计制造单位:上海汽轮机厂 简介:进汽压力,高压16.2MPa,低压0.67MPa,进汽温度535 $^{\circ}\text{C}$,排汽压力6.77kPa,转速4000r/min,5750r/min。

加回热器2940kW机车燃气轮机 设计制造单位:哈尔滨汽轮机厂 简介:燃用重油,功率为2942kW,效率提高到30%以上。

发电设备

HL153A-120型7000kW12级立式水轮发电机组 设计制造单位:昆明电机厂

ZZ500-LN-420型水轮发电

机组 设计制造单位: 杭州发电设备厂 **简介:** 水轮机, 轴流转架式、立式, 转轮直径4.2m, 发电机 SF-K 26-40/6400, 功率26000kW。

HL220-LJ-140型水轮发电机组 设计制造单位: 杭州发电设备厂 **简介:** 发电机 SF-K 3200-20/3250, 功率3200W。

CD006-WZ180型轴伸贯流式水轮机 设计制造单位: 金华水轮机厂 **简介:** $D = 1.8\text{m}$, $HP = 9.4\text{m}$ 。

YSFW-125/560-6P型异步水轮发电机 设计制造单位: 金华电机厂 **简介:** 功率125kW, 转速1000r/min。

机组综合控制柜 设计制造单位: 赣州电机厂 **简介:** 控制100~800kW系列机组。

WZHL-160-L-25/12-6型微型整装水轮发电机组 设计制造单位: 新疆发电设备厂。

水轮发电机组 设计制造单位: 金城江水电设备厂 **简介:** 设计水头24.5m, 设计流量20 m^3/s , 额定出力4210W, 高伏功率91%, 电压6300V, 电流459A, 额定功率4000kW, 功率因数0.8。

HL110-WJ-60, SFWS00-8/990型水轮发电机组 设计制造单位: 新疆发电设备厂 **简介:** 出力185~1717kW, 水头32~140m, 流量0.71~1.58 m^3/s , 水轮发电机容量500kW, 额定电压400V, 额定电流902.136A。

SF15, 12-20/400型立式水轮发电机 设计制造单位: 重庆水轮机厂 **简介:** 功率15120kW, 效率97.75%。

微型整装水轮发电机 设计制造单位: 重庆电机厂 **简介:** 55kW, 4P, 60Hz。

水轮机轴向位移检测装置 设计制造单位: 阿城继电器厂 **简介:** 信号量程0~30、0~5mm, 耗度+30% (在量程10~5mm内), 单位内绝对误差 $\pm 0.5\%$ 。

SF7000-32/4650型水轮发电机 设计制造单位: 武汉汽轮发电机厂 **简介:** Z Z 560A-

LH-300。

SFW (G) -1250-20/2150型轴伸贯流式水轮发电机 设计制造单位: 江西电机厂 **简介:** 6300V, 143A, 1250kW。

N200-130-535/535型超高压20万kW供热汽轮机 设计制造单位: 哈尔滨汽轮机厂 **简介:** 抽气压力294kPa。

CZB系列阀门电动装置 (包括球阀电动装置) 设计制造单位: 常州电站设备辅机厂 **简介:** 由24.5~1764、2450N·m (整体式) 2450、7918N·m叠加式 (球阀), CZB全系列9个机座号, 输出转矩58.8~26460N·m。

电动快速旁路系统 设计制造单位: 哈尔滨锅炉厂 **简介:** 20万kW机组30%, 额定容量的旁路系统200t/h, 13.8/2.7MPa, 540℃/318℃

数字电液调节系统 设计制造单位: 中华电液控制技术开发中心, 上海成套所 **简介:** 配30万kW汽轮机。

WGZ130/100-1型高压锅炉 设计制造单位: 武汉锅炉厂 **简介:** 蒸发量130t/h, 压力9.8MPa, 温度540℃, 效率90.9%, 燃用贫煤。

H61Y-400型高压给水止回阀 设计制造单位: 青岛电站阀门厂 **简介:** $D_g = 250$ 工作温度 $< 300^\circ\text{C}$, 工作压差28.7kPa, 最大流量1025.7t/h。

H1Q、H2Q型回转阀门电动装置 设计制造单位: 常州电站设备辅机厂 **简介:** 额定输出转矩123、245、490、981、1961N·m, 输出轴转速1r/min。

H1Z、H2Z型多回转阀门电动装置 设计制造单位: 常州电站设备辅机厂 **简介:** 额定输出转矩24.5、49、98N·m, 输出轴转速12r/min。

WG670-140-540/540型20万kW超高压锅炉 设计制造单位: 武汉锅炉厂 **简介:** 自然循环, 中间再热, 汽包锅炉, 配20万kW汽轮发电机组。

G 3-35/18型抽汽冷凝汽轮机 设计制造单位: 青岛汽轮机

厂 **简介:** 用于热电联产, 功率3000kW, 汽耗11.1kg/kW·h

C 3-35/16/5型抽汽背压汽轮机 设计制造单位: 青岛汽轮机厂 **简介:** 300kW, 综合利用余热、节能。

ZQT-4型汽轮机工频电液调节装置 设计制造单位: 阿城继电器厂 **简介:** 应用微机实现对汽轮机自启动控制, 工频调节, 主要参数的巡检报告, 打印及简单事故处理, 调节精度、静差、重复精度均为0.1%。

B3-50/10 (470℃) 型3000kW次高压汽轮机 设计制造单位: 青岛汽轮机厂 **简介:** 功率3000kW, 进汽压力4.9MPa, 转速3000r/min, 汽耗12.8kg/kW·h

65t/h沸腾燃烧锅炉 设计制造单位: 无锡锅炉厂 **简介:** 燃用热值0.6~1万kJ/kg的煤矸面, 热效率 $> 70\%$ 。

φ3000阴双层床 设计制造单位: 无锡锅炉厂 **简介:** 最大出力176t/h, 工作压力0.6MPa, 工作温度5~50℃, 出水品质: 导电率10μs/cm。

670t/h20万kW调峰锅炉 设计制造单位: 东方锅炉厂 **简介:** 140ata, 540/540℃。

YC-1080、YC-2000型30万kW机组除氧器 设计制造单位: 东方锅炉厂

30万kW发电机 设计制造单位: 上海电机厂 **简介:** 配饱和蒸汽汽轮机, 额定功率31万kW, 型式: 双水内冷, 转速3000r/min

冷凝器 设计制造单位: 核工业部703所、上海电站辅机厂 **简介:** 配饱和蒸汽汽轮机。

低压加热器 设计制造单位: 上海电站辅机厂 **简介:** 配饱和蒸汽汽轮机给水系统用。

WGZ75/100-2型锅炉 设计制造单位: 武汉锅炉厂 **简介:** 额定蒸发量75t/h, 蒸发压力9.8MPa, 蒸气温度540℃, 排烟温度150℃, 锅炉效率92.70%。

LB20-90/41/14型高压抽气背压式汽轮机发电机组 设计制造单位: 武汉汽轮发电机厂 **简**

介: 最大功率20 kW, 3000 r/min, 新蒸汽压力8.8 MPa, 抽气压力4 MPa, 背压1.4 MPa, 设计工况进气量220 t/h, 设计调整抽气量100 t/h, QF-13-2发电机。

多级背压式汽轮机 设计制造单位: 杭州汽轮机厂 简介: 功率6000 kW, 转速9500 r/min, 进气参数: 压力8.8 MPa, 温度530℃, 排汽压力3.6 MPa。

65t/h电站沸腾锅炉 设计制造单位: 上海发电设备成套设计研究所、无锡锅炉厂 简介: 蒸汽压力3.8 MPa, 蒸汽温度450℃。

CC50-90/10/1.2型5万kW双抽气汽轮机 设计制造单位: 哈尔滨汽轮机厂 简介: 额定50 MW、最大60 MW, 1.3 MPa, 140 t/h, 1.2 MPa, 100 t/h。

CB25-90/10/1.2型2.5万kW抽汽背压式汽轮机 设计制造单位: 哈尔滨汽轮机厂 简介: 额定25 MW、最大30 MW。

QSZ-1型汽水取样装置 设计制造单位: 秦川电站仪表厂 简介: 对大型发电机组蒸汽和水的品质进行化学分析提供了综合性监督和检测手段, 可连续改样、连续测量及自动记录, 并配有手工取样台。高压管路系统公称压力常温静压25 MPa, 冷却器出口水样温度<40℃, 恒温系统出口水样温度25±1℃。

MG系列埋刮板给煤机 设计制造单位: 沈阳电力机械厂 简介: 为火电厂磨煤机的配套设备, 适用于输送全水份小于15%, 粒度小于60 mm的各种原煤。它密封性能好、可无级调速, 公称出力为20~100 t/h。

HS Z型环锤式碎煤机 设计制造单位: 沈阳电力机械厂 简介: 该机利用旋转的转子带动环锤对物料进行冲击破碎。使物料达到需要的粒度, 该机有8种规格。额定出力100~1400 t/h, 入料粒度<350~450 mm, 出料粒度<30 mm, 转子工件长度670~2665 mm, 电机功率70~710 kW。

波纹管补偿器 设计制造单位: 上海电力建设修造厂 简

介: 用于各类管道系统(或设备)因热膨胀而引起的各种位移(轴向位移、横向位移、角向位移), 同时也承受系统压力和吸收振动。通径 $Dg80\sim1200$ mm, 工作内压0.25、0.6、1.0、1.6、2.5 (MPa), 工作温度200、300、450, 许用疲劳次数3000次, 接口形式有焊接管式、平面法兰式、凹面法兰式。

16WZB外压复式波纹管补偿器 设计制造单位: 航天工业部307厂波纹管补偿器研究所 简介: 耐压1.6 MPa, 瞬时耐压2.5 MPa, 高压补偿量350 mm。

HSC-186X火电厂实时仿真系统 设计制造单位: 航空工业部634所 简介: 火电厂实时仿真A/D64路, D/A32路采样速度1万次/s, 数字量入、出64路。

电 机

H180-280型钢板机壳三相异步电动机 设计制造单位: 柳州电机总厂 简介: 五个机座号中各试制一个规格。

YL450-8三相立式异步电动机 设计制造单位: 南京汽轮机厂 简介: Y系列立式电机, 箱式结构, 额定功率355 kW, 额定电压6000 V, 效率94%。

GH330-B02型电梯电动机 设计制造单位: 上海电机厂 简介: 19.9 kW, 211 r/min。

直流电动机 设计制造单位: 哈尔滨电机厂 简介: 2850 kW, 568 V, 5820 A, 20/30 r/min。

YLF-800kW-2P封闭型高压氟里昂冷却电机 设计制造单位: 重庆电机厂 简介: 6000 V, 3000 r/min, R-11喷淋蒸发冷却, 噪音<85 dB(声压级)。

QKSG-W-600-550/230型卧式大型潜水电泵 设计制造单位: 合肥电机厂 简介: 功率600 kW, 流量550 m³/h, 扬程230 m, 效率77%, 安全运转期4000 h。

160S-4、160M-4浸油式滚筒电机 设计制造单位: 江苏工学院, 镇江电机厂。

KFT2系列铁路车用感应子发电机 设计制造单位: 长春市电机厂 简介: KFT2-3、5、7 kW, 其中KFT2-5较国内目前使用的效率提高12%, 其单位功率质量减少20%。

微机控制交流电机调速装置 设计制造单位: 上海自动化仪表六厂 简介: 调速范围300 r/min~2850 r/min或150 r/min~1450 r/min, 系统静态误差<0.5%, 控制三相异步电机功率<5 kW。

潜油泵电动机 设计制造单位: 沈阳电机厂 简介: 功率100 kW, 效率77%, 流量425 m³/d。

电动滚筒电机 设计制造单位: 温岭微型电机厂 简介: 0.75 kW给油浸式内冷电动滚筒配套。

潜油泵机组 设计制造单位: 天津电机厂 简介: 流量320 m³/d, 扬程100 m, 温度120℃, 功率61 kW, 电机外径 $\phi115.8$ mm。

圆筒式直线异步电动机 设计制造单位: 阳泉微电机厂 简介: 起动推力分别是: 490、343、196、98、49 N, 输入功率分别是6、4.5、3、2、0.8 kW, 初级电流分别是: 12、9.5、5、4、2.5 A, 同步速度分别是: 5.7、6、6、4.5、3 m/s。

YR630-12级中型高压绕线型异步电动机 设计制造单位: 东方电机厂 简介: 900 kW, 600 V。

YR560-12级中型高压电动机 设计制造单位: 东方电机厂 简介: 630 kW, 6 kW。

无刷汽车发电机 设计制造单位: 航空部青山电工厂 简介: 该电机主要用于QE140车, 也可以作为其它用途发电机。该电机采用了无刷结构, 在工艺上应用了定子转绕、转子爪根焊接等新工艺。

高压输变电设备

KSGZY1000/6型矿用隔爆移动变电站 设计制造单位: 太原变压器厂

六氟化硫气体绝缘变压器 设计制造单位: 常州变压器厂 简介: 电压 $10000 \pm 5\%$ /400V, 800kVA, Yyno接线, 在变压器壳内充以SF₆气体和F-75 (C8F160) 作为变压器绝缘和蒸发冷却介质, 具有不燃、不爆, 维修方便的优点。

ZHSJPT35000型110kVA直降整流变压器 设计制造单位: 江西变压器厂 简介: 容量31500kVA, 电压110kV, 直降并带35档有载调压。

QSF-40000/110型牵引机车变压器 设计制造单位: 太原变压器厂

ZHT-12500/35型低损耗整流变压器 设计制造单位: 汉中变压器厂

SQX-315/30/10.5型曲折消弧变压器 设计制造单位: 蒲城变压器厂

OSFPS7-180000型三相自耦电力变压器 设计制造单位: 沈阳变压器厂 简介: $220 \pm 2 \times 2.5\%$ /121/37.5, 负载损耗495kW, 中性点绝缘水平110kV。

SFPSZ7-180000型三相有载调压变压器 设计制造单位: 沈阳变压器厂 简介: $242 \pm 8 \times 2.5\%$ /121/11, 空载损耗145kW, 负载损耗510kW, 局部防电量 $< 500\text{P}$ 。

SFP1-240000/500kV三相升压变压器 设计制造单位: 沈阳变压器厂 简介: $550 \times 2.5\%$ /15.75kV, 阻抗13%, 损耗845kW。

ZHS7-31500/63型35-63kV单台十二相整流变压器 设计制造单位: 沈阳变压器厂

JDCF-110型电压互感器 设计制造单位: 沈阳变压器厂 简介: $110/\sqrt{3}/0.1/\sqrt{3}/0.1\sqrt{3}/0.1\text{kV}$, 保护用二次

绕组极限输出为2000VA。

SFP-400000/220型三相双圈电力变压器 设计制造单位: 保定变压器厂 简介: 电压比 $236 \pm 2 \times 2.5\%$ /18kV, 阻抗电压14%。

硅油变压器 设计制造单位: 通化市变压器厂 简介: 额定容量30~10000kVA, 绝缘等级F、H级。

新型中小型变压器—箔式绕组变压器 设计制造单位: 天津变压器厂 简介: 315/10, $P_0 = 700\text{W}$, $P_K = 3470\text{W}$, 500/10, $P_0 = 1000\text{W}$, $P_K = 5000\text{W}$ 。

新型中小型变压器—箔式绕组变压器 设计制造单位: 上海变压器厂 简介: 1000/10, $P_0 = 1720\text{W}$, $P_K = 10000\text{W}$ 。

环氧浇注变压器 设计制造单位: 北京变压器厂 简介: 200/10, $P_0 = 830\text{W}$, $P_K = 2350\text{W}$, 1000/10, $P_0 = 2400\text{W}$, $P_K = 7300\text{W}$ 。

TYD1500/ $\sqrt{3}$ -0.005型、TYD2500/ $\sqrt{3}$ -0.005型电容式电压互感器 设计制造单位: 桂林电力电容器厂

10kV级箔式有载调压户外变电站 设计制造单位: 信阳高压开关厂

35kV户外六氟化硫断路器 设计制造单位: 苏州开关厂 简介: 额定电压35kV, 额定电流1500A, 额定开断电流25kA。

LW-63/110/145敞开式六氟化硫断路器 设计制造单位: 北京开关厂

LNY 35kV SF6断路器 设计制造单位: 湖北开关厂 简介: 由于SF₆气体具有优良的灭弧性能, 可使断路的开断容量显著提高。

中压真空断路器成套装置 设计制造单位: 北京开关厂 简介: 10kV、35kV, 开断电流40kA。

SF6断路器及成套配电装置 设计制造单位: 华通开关厂 简介: 10~35kV, 引进瑞士BBC技术。

3000kVAR组合型大容量电容器及其补偿装置 设计制造单

位: 西安电力电容器厂。

630A真空断路器 设计制造单位: 合肥开关厂 简介: 1140V, 极限分断能力12kA, 电寿命5000次, 机械寿命10000次, 具有过载反时限, 短路瞬动及欠压延时或瞬动保护。

ZN3(T)快速自由脱扣真空断路器 设计制造单位: 苏州开关厂 简介: 额定电压10kV, 额定断路开断电流8.7kA, 分闸时间($<$)35ms, 合闸时间($<$)35, 额定频率50Hz, 额定电流630A。

V型、M型有载调压开关 设计制造单位: 吴江开关厂 简介: 对地耐压220kV, 最大极电压4000V, 最大通过电流1000A, 机械寿命80~100万次, 电寿命20万次。

ZH500型超高压组合式隔离开关 设计制造单位: 沈阳高压开关厂 简介: 500kV, 1600~4000A, 50kV(3s), 125kA。

CW4-72.5型户外隔离开关 设计制造单位: 沈阳高压开关厂 简介: 72.5kV, 1250A~2000A, 40kV(3s), 100kA。

GG-1AF防误型固定式高压开关 设计制造单位: 天水长城开关厂 简介: 额定电压10kV, 额定电流630A、1000A, 额定开断电流16kA、40kA, 配CD操动机构, 具有防止带负荷拉合刀闸、误合开关、带地线合闸、带电挂接地线, 误入带电间隔等“五防”功能。

10kV/125A新型分接开关 设计制造单位: 丹东高压开关厂。

中小变压器新型分接开关 设计制造单位: 武汉长虹电器厂 简介: 工频耐压35kV/min, 短路电流25倍, 强头温升3℃, 接强电阻205mΩ。

SW2-110I少油断路器 设计制造单位: 沈阳高压开关厂 简介: 配液压机构, 110kV, 2000A, 开断40kA。

SW2-63型少油断路器 设计制造单位: 沈阳高压开关厂 简介: 配液压机构, 63kV, 2000A, 开断31.5kA。

CW4 145D型户外隔离开关 设计制造单位: 沈阳高压开关厂 简介: 145kV, 1600A, 40kA (3s), 100kA。

CW4-110D型户外隔离开关 设计制造单位: 沈阳高压开关厂 简介: 110kV, 1250A ~ 2000A, 40kA (3s), 100kA

耐重污型棒式支柱绝缘子 设计制造单位: 西安高压电瓷厂 简介: 电压110kV, 泄漏比 ≥ 3.1 cm, 满足重污区使用。

JYJ32-6000型高压电瓷套注油系统 设计制造单位: 汉中变压器厂。

30t级直流悬式绝缘子 设计制造单位: 大连电瓷厂 简介: 高度195~200mm, 直径420mm, 钢脚直径24mm, 爬电距离640mm, 机电破坏载荷300kN。

500kV电流互感器用瓷套 设计制造单位: 南京电瓷总厂 简介: 结构高度380mm, 盘径 $\phi=1005$ mm, 爬电距离11800mm, 机械强度应力保证值 $\times$ (平均值) $-3s > 980$ N/cm²。

落地罐式SF6瓷套 设计制造单位: 抚顺电瓷厂 简介: 123/145kV, 水压2.3MPa, 抗弯强度2000N/cm², 破坏负荷15.7kN, 电压等级63~500kV。

330kV油气电容瓷套 设计制造单位: 西安高压电瓷厂 简介: 额定电压110、154、220、330kV, 额定电流630、1250A。

高强度棒形支柱绝缘子 设计制造单位: 西安高压电瓷厂 简介: 杆径约200mm, 高度1.1~1.2m, 破坏弯矩49kN·m、39.2kN·m, 满足500kV 800kgf、1000kgf单柱式结构要求。

SF6开关用大瓷套 设计制造单位: 醴陵电瓷厂 简介: 110~500kV, FA系列, SF6断路器用灭弧室电阻, 支柱瓷套共13种。

超高压悬式绝缘子 设计制造单位: 大连电瓷厂 简介: 40吨级, 机电破坏载荷400kN。

35-20kV铝导体大电流套管系列 设计制造单位: 南京电瓷总厂 简介: 额定电压35~20

kV, 额定电流25kA、12.5kA、10kA。

MC 30-18型蓖麻油脉冲电容器 设计制造单位: 中原电力电容器厂 简介: 30kV, 18 μ f, tg δ 值0.5%, MC 100-1, 100kV, 1 μ f, tg δ 值0.5%, 和矿物油产品比, 重量减轻1/2, 寿命提高4~9倍, 储能因数提高3倍。

BBM11/ $\sqrt{3}$ -200-1型全膜高压并联电容器 设计制造单位: 上海电机厂

大电流精密互感器 设计制造单位: 山西互感器厂 简介: 50kV/5A, 0.01级。

LCWB₃-110B型电流互感器 设计制造单位: 湖南电力电瓷电器厂 简介: 为国内首批研制出110kV电容屏型电流互感器, 具有U型绝缘结构及带中间抽头的4个2次绕组, 瓷套爬距有3种规格可以满足多种污秽环境的要求, 采用了装设金属膨胀器全密封方式, 额定电压110kV, 一次额定电流300、600、1200A, 级次组合B/B/B/0.5。

JCC₃-110B型电压互感器 设计制造单位: 湖南电力电瓷电器厂 简介: 用于110kV电力系统, 采用金属波纹盘作油体积补偿, 保持产品内微正压, 采用新型油阀结构和专用取油、补油装置, 可在不打开任何密封处的情况下, 方便的取油和补充油, 额定电压原线圈110000/ $\sqrt{3}$ V, 副线圈180/ $\sqrt{3}$ V, 辅助线圈100V。

B系列电量变送器 设计制造单位: 南京电力自动化设备厂, 江浦兴华电子设备厂 简介: 该产品由大规模集成电路构成, 用于电力系统中远动装置, 计算机装置、自动控制装置以及各种工业控制自动化中作为被测量的变换器, 它包括电流、电压及功率等八种型号的产品, 精度等级: 0.25级、0.5级。

S系列电量变送器 设计制造单位: 南京电力自动化设备厂、江浦兴华电子设备厂 简介: 本装置将变送器与监测仪表合为一体, 除可直接显示一次回路被测量的数值外, 兼可作为远

动装置、计算机、自动控制装置的被测量变换器, 该系列包括电流类, 电压类和功率类8种型号产品、精度等级: 0.25级、0.5级。

11D型高压输电线路继电保护装置 设计制造单位: 南京电力自动化设备厂 简介: 为110~220kV线路的成套保护装置, JGB-11D型高频闭锁保护装置、JGX-11D型高频相差动保护装置、JJ-11D型相间距离保护装置、JCC-11D型三相一次重合闸装置(带操作箱)、JSQ-11D型断路器失灵保护启动装置、JL-11D型零序电流方向保护装置、JC-11D型三相一次重合闸装置、JZC-11D型综合重合闸装置、FCX-11D型分相操作继电器箱, YQX-11D型电压切换箱。

JMZ-101型母线保护装置 设计制造单位: 南京电力自动化设备厂 简介: 该装置作为500kV及以下电压等级1个半开关结线的母线保护, 整组动作时间8~10ms, 低电压动作时间3~5ms, 动作电流0.4~1.5倍额定电流, 对电流互感器变化无严格要求在67%不平衡时不会误动。

JGBF-500型、50C型晶体管高频方向保护装置 设计制造单位: 天津大学, 南京电力自动化设备厂 简介: 该装置作为500kV超高压线路的保护, 由相电压补偿方向元件及相位比较式方向阻抗元件判别故障方向, 由负序电流、零序电流或其增量元件构成启动元件, 装置抗振荡能力强, 并较好的处理振荡及非全相运行中装置的安全可靠性问题。

WXB-01型微机高压线路保护装置 设计制造单位: 华北电力学院, 南京电力自动化设备厂 简介: 该装置是由微机实现的110~500kV高压线路成套保护, 它包括三段相间距离保护, 两段接地距离保护, 四段零序电流方向保护及综合重合闸, 并据有故障点测距及故障录波功能, 在系统发生故障时, 能通过打印机打

印出多种信息:故障类型、故障点距离、故障时刻、各元件动作情况和及时间顺序以及故障前后一段时间的各相电压和电流的瞬时值等。

WSC-1型微机失磁保护装置 设计制造单位:南京工学院,南京电力自动化设备厂 简介:该装置是由微机实现的用于同步发电机和调相机的失磁保护装置,发生失磁故障时,出口有三个命令:切换励磁、压出力、跳闸,并可打印出动作时间及故障前后一段时间内的数据,正常时可打印出发电机的运行参数。

JJ-22短线相间距离保护装置 设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:该装置作为110~220kV短线路的相间故障保护,测量元件由直线阻抗继电器切割第三段方向阻抗继电器构成第一、二段保护,独立的方向阻抗继电器构成第三段保护,整定范围:一、二段0.05~2.5 Ω /相,三段0.2~20 Ω /相,起动元件由负序电流及零序电流构成,整定范围:负序电流0.33A、0.66A、1A、零序电流为负序电流整定值的2倍。

JZC-21A型静态综合重合闸装置 设计制造单位:东北电力设计院,南京电力自动化设备厂 简介:该装置用于110~220kV线路,由集成电路构成,采用双重选相元件,提高了选相元件的可靠性,选相功能达到了国际先进水平,该选相元件与按相平衡电流元件配合,能有选择地切除同杆双回线跨线故障。

JDG-2型数字式低周波减负荷装置 设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:该装置用于当电力系统因功率不平衡而使系统频率变化时,切除一部分负荷或发电机。装置由三个按频率绝对值动作的跳闸轮和一个按 $\Delta f/\Delta t$ 动作的跳闸轮并辅之以低电流闭锁元件和低电压闭锁元件而构成,频率整定范围:低周46~49.5Hz,高周50.5~55.5Hz,综合误差小于0.02Hz, $\Delta f/\Delta t$ 1 Hz/s~16Hz/s。

DGL-1型电力系统故障录

波装置 设计制造单位:水利电力部电力科学研究院、武汉电力仪表厂 简介:该装置用于当电力系统发生故障时记录有关电气量波形,供分析研究故障的性质、原因及地点,该装置以微处理机为主体,它可以图形方式打印出12个电气量的波形,能记录故障后的波形,发生故障前2~3个周波的正常波形。

EXX-1型组合式信号报警装置 设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:该装置是电气、热工等自动化系统配套的声光报警装置,包括预报光字牌单元盒、事故光字牌单元盒及音响单元盒三个基本部分,可以组成任意规模的中央信号报警系统。

ZYJ-1型直流绝缘监察装置 设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:该装置用于发电厂或变电所的直流电压监视和直流系统绝缘监察,当直流系统电压高于或低于允许值时,装置自动发出“电压异常”警报,当发生直流接地或绝缘低于允许值时,自动发出“绝缘降低”警报,并能读出正负极对地的绝缘电阻值。

JSF-50B型收发讯机装置 设计制造单位:天津大学,南京电力自动化设备厂 简介:该装置与JGBF-500、50C型保护装置配合构成500kV输电线路方向高频保护,装置采用了新颖独创的高效功率放大器,大幅度提高了功放效率(达到92%)。工作频率及输出功率:40kHz~300kHz不小于60W,300kHz~400kHz不小于43W,直流功率损耗不发讯时小于20W,满功率发讯时小于150W。

变电站电压无功电脑调节系统 设计制造单位:航空工业部宝成通用电子公司 简介:该系统用于枢纽变电站的电压无功综合控制,自动控制变压器有载开关动作,调整电网电压,减少线路损耗,采集变电站运行数据。打印日报,具有手动、自动、诊断功能。

低 压 电 器

矿用隔爆型真空低压馈电开关 设计制造单位:四平开关厂 简介:为800~1000kVA移动变电站配套,额定电压1140/660V,电流500A,电寿命1000次,机械寿命10000次,全部分断时间<0.1s。

DW15-2500A 框架式自动空气开关 设计制造单位:湖北开关厂 简介:额定电压380V、额定电流2500A,符合IEC标准,通断能力达60kA,且具有半导体脱扣、热延时脱扣、瞬时电磁脱扣等3种保护方式。

CJX-100、250型转动式交流接触器 设计制造单位:沈阳低压开关厂 简介:额定电压380V,机械寿命600万次,电寿命JK 2:24万次。

交流控制式直接接触器 设计制造单位:杭州低压电器厂 简介:440V、63A、2级,机械寿命1000万次;DC 2、DC 4电寿命100万次,DC 2 DC 4电寿命5万次,其它符合IEC-158-1。

抽屉式动力中心 设计制造单位:天津电传动所 简介:额定工作电压380V、660V,主母线额定电流1600A、2500A、4000A,母线短时承载,电流50kA、80kA,支路额定电流400A、600A、800A。

直流传动系统微机控制的自诊断单元 设计制造单位:天津电气传动设计研究所 简介:开机在离线三种自诊功能、两种保护功能、两种故障显示。

微机控制矢量变换控制系统专用单元 设计制造单位:天津电气传动设计研究所 简介:4~80Hz,±0.5%可逆,四象限运行。

PWM逆变器专用标准控制单元 设计制造单位:天津电气传动设计研究所 简介:4种波形,基波频率(Hz):0~43、40~43、43~80、80~100。

水电站自动化用控制单元 设计制造单位: 天津电气传动设计研究所 简介: 输入16位带中断光电隔离输出16位继电器输出200V、0.5A。

SPP-2型数字式低频率继电器 设计制造单位: 阿城继电器厂 简介: 动作频率495~43Hz, 电压在60~120V范围内变化时动作频率动作之差并不大于0.025Hz, 返回与动作频率之差并不大于0.025Hz, 动作时间适时范围0.15~1.5s、0.3~5s。

JR系列双金属片式热过载继电器 设计制造单位: 屯溪电器厂 简介: 为CJ20接触器配套, 电压: 660V、电流: 16~630A。

圆盘形双金属片式温度继电器 (2、5、10、20A) 设计制造单位: 上海电器科学研究所、江苏宝应电器厂 简介: 380V、220V, 动作温度60、70、80、90、100、105、110、120、130、135℃, 复位温度低于动作温度15℃, 使用寿命5万次。

SZH-1D型周波继电器 设计制造单位: 北京继电器厂 简介: 动作值精度 $\leq \pm 0.015\text{Hz}$, 频率50.1~65Hz, 最小级差0.0125Hz, 输入电压60~120V, 出口延时范围小于2s, 设有正常监视级, 频率闭锁级, 低电压闭锁, 不受电网谐波及干扰影响, 环境温度-20℃~+50℃。

防护型综合起动装置 设计制造单位: 常州低压电器厂 简介: 具有过载、短路、失压断相保护, 防护等级IP54。

手动起动器 设计制造单位: 北京电器研究所 简介: 交流380V、30kW以下。

MW63-110L/C型高热直流起重电磁铁 设计制造单位: 岳阳起重电磁铁厂 简介: 额定电压220V, 冷态电流19.83A, 消耗功率4.36kW, 通电持续率50%。

交流接触器 设计制造单位: 天水213机床电器厂 简介: LC1-D09型用于控制主电路接通与分断, 绝缘电压660V, 额定工作电流12A, 机械寿命1000,

万次, 电寿命120万次。

JZJ-41型转子一点接地继电器 设计制造单位: 南京电力自动化设备厂 简介: 作为各种励磁方式和冷却方式的发电机(调相机)励磁回路一点接地保护。

机械联锁交流接触器 设计制造单位: 天水213机床电器厂 简介: LC2-D09型: 用作电机的可逆控制, 绝缘电压660V, 额定工作电流PA, 机械寿命1000万次, 电寿命120万次, 操作频率1200次/h, 组合式结构, 符合IEC158-1 VDE 0660, VTE63110, BS775; LC2-D12型: 额定工作电流12A, 机械寿命1000万次, 电寿命120万次。

CA2-DM交流中间继电器 设计制造单位: 天水213机床电器厂 简介: 供控制电路中作继电控制, 隔离放大及转模用, 绝缘电压660V, 额定工作电流9A, 机械寿命1000万次, 电寿命120万次, 组合式结构, 符合IEC337-1, VDE0660

3TH80/82交流中间继电器 设计制造单位: 上海机床电器厂 简介: 6A、 $V_e=380(660\text{V})$, 机寿命1000万次, 电寿命120万次。

LA1-D辅助接触器 设计制造单位: 天水213机床电器厂 简介: 用作接触器和中间继电器的组合式辅助触头(二对和三对), 绝缘电压660V, 额定工作电流9A, 机械寿命1000万次, 电寿命120万次, 组合式结构, 符合IEC337-1, VDE0660。

比例电磁铁 设计制造单位: 安阳机床电器厂 简介: 额定引力2, 3, 4N, 额定吸力50, 80, 145N。

驱动放大器 设计制造单位: 安阳机床电器厂 简介: 允许负载30MN, 振幅偏差0.2%, 振幅频率4.6~5kHz。

热过载继电器 设计制造单位: 苏州机床电器厂 简介: 3VA50型, $I_e=14.5\text{A}$; 3VA52, $I_e=25\text{A}$; 3VA54, $I_e=36\text{A}$; 3VA59, $I_e=63\text{A}$ 。 $V_e=380\text{V}$, 与3TB系列接触器配套使用。

位移传感器 设计制造单位: 安阳机床电器厂 简介: 额定行程 ± 3.2 , $\pm 6.3\text{mm}$, 灵敏度较高。

机床漏电保护开关 设计制造单位: 北京机床电器厂 简介: 机床电器控制系统前级漏电保护四级, 380V, 额定电流10A, 20A, 漏电保护动作电流15, 30mA, 动作时间 $< 0.1\text{s}$, 机械寿命1万次, 满足机床出口配套需要。

数显式电子时间继电器 设计制造单位: 无锡机床电器厂 简介: 延时范围0.1~999.9s, 1s~99mm, 延时精度 $< \pm 0.005\text{s}$ 。

机床漏电保护开关 设计制造单位: 蚌埠机床电器厂 简介: $V_e380(660\text{V}) I_e40\text{A}$ 。

BMJ型金属化薄膜低压并联电容器 设计制造单位: 无锡电力电容器厂 简介: 电压0.4kV, 单台容量10~50kF。

BBM0.4-50-3型全膜低压并联电容器 设计制造单位: 上海电机厂

电力半导体器件与装置

KG可关断晶闸管 设计制造单位: 西安整流器研究所 简介: 100~200A/1000~1200V。

光控晶闸管 设计制造单位: 西安整流器研究所 简介: 5~500A/2000~4000V。

KP大功率晶闸管 设计制造单位: 西安整流器研究所 简介: 500~1500A/2000~5000V。

交流调速用快速晶闸管 设计制造单位: 西安整流器研究所 简介: 200~1000A/1000~2000V。

大功率晶体管 设计制造单位: 西安整流器研究所 简介: 30~50A/300~600V, 100~200A/300~600V。

工业用硅整流装置 设计制造单位: 沈阳市整流设备厂 简介: 输入电压10kV, 输出直流

电压70V, 直流电流4000A, 单台年节电10万kW·h。

200A特大功率晶体管 设计制造单位: 襄樊市仪表元件厂 简介: (1) BVceo 600~1000V, (2) Icm 200A, (3) Pcm 1200W。

电梯自动控制装置(双梯) 设计制造单位: 天津电气传动设计研究所 简介: 该装置为群控系统, 三闭环励磁装置, 无触点逻辑控制, 直接停靠, 无机械选层器。

卷扬机晶闸管直流调速装置 设计制造单位: 天津电气传动设计研究所 简介: 功率630kW, 电压630V, 磁场可逆系统, 调速比1:20, 调速精度1%。

电线电缆

自熄性聚氨酯漆包线 设计制造单位: 西南电工厂 简介: 阻燃, 提高家用电器安全可靠性能。

6-110kV交联电缆附件 设计制造单位: 沈阳电缆厂

10-110kV交联聚乙烯电缆 设计制造单位: 上海电缆厂 简介: 符合IEC502

110-220kV充油电缆及附件 设计制造单位: 上海电缆厂 简介: 油道直径 ϕ 16mm, 按IEC141。

425、550m³/日潜油泵电缆 设计制造单位: 沈阳电缆厂 简介: 电缆适用于挂泵深度1000~1500m, 沉没深度300m, 井底温度90℃及以下, 油气比100~250m³/t, 工作介质为油、气、水三相混合液的油井中正常运行, 连接电缆的成品厚度不超过13mm。

无氧铜空芯导线 设计制造单位: 哈尔滨电缆厂 简介: 电炉熔炼, 铸锭是半连续, 挤压铜管坯, 轧管, 控制及光亮工艺。

UGPJ-6/10kV级矿用监视屏蔽橡套软电缆 设计制造单位: 沈阳电缆厂 简介: 3×55+3×16+JS, 工频耐压25

V/min, 4小时耐压30kV, 冲击电压75kV, 1.5U₀电压下局部放电电量20Pc。

20kV乙丙绝缘氯磺化聚乙烯护套阻燃电力电缆 设计制造单位: 沈阳电缆厂 简介: 12/20kV, 工频耐压35kV/5min, 冲击耐压125kV, 符合IEC502、332。

SMTXA型油浸纸电缆-交联聚乙烯绝缘电缆过渡连接盒 设计制造单位: 沈阳电缆厂 简介: 交联电缆39kV, 局部放电不大于20Pc, 工频4小时104kV, 冲击电压250kV, 油浸纸电缆介损0.5以下, tg δ 不大于0.0006。

扇形交联电缆终端盒 设计制造单位: 沈阳电缆厂 简介: 工频耐压17kV/5min, 工频小时耐压28kV, 冲击耐压75kV, 1.5U₀电压下局部放电电量不大于20Pc。

WTYP-200型物探电缆 设计制造单位: 石油地球物理勘探局仪器厂 简介: 该电缆采用0.34mm漆包线和7/0.12mm绞合线做导体, 用聚乙烯塑料做绝缘层, 以每两根为一组对绞, 再由102对线分层束绞成缆, 成缆后采用聚氨酯做护套, 适用于石油、煤田等陆地地震勘探。

聚乙烯“竹管式”和“藕式”绝缘同轴电视电缆 设计制造单位: 邮电部侯马电缆厂 简介: 该电视电缆分“竹管式”和“藕式”两种, 适应在UHF频段使用。较好地解决了过去用泡沫聚乙烯绝缘在高频时由于化学残渣的存在使衰减性能急剧变坏等缺点。它具有结构稳定、温度特性好、衰耗低、阻抗偏差小、传输频率高、抗潮性好等优点。

GYA-6J50/125(21006)+2×1×0.5型六芯铝塑粘接护层通信光缆 设计制造单位: 邮电部侯马电缆厂 简介: 该光缆采用紧套被复二氧化硅系光纤, 适用波长850nm和1300nm。缆芯结构: 中心有金属加强芯, 六根光纤采用层绞式组合, 节距不大于300mm。包带采用无纺布和聚酯带。护套为铝塑粘接聚乙烯

综合护套。

RS-O通信电缆用热缩套管 设计制造单位: 邮电部成都电缆厂 简介: 热缩套管是全塑市话电缆的重要配套产品, 主要用于全塑市话电缆的接点。它是用聚烯烃型材料先挤塑成型, 经高能辐照处理, 制成交联聚烯烃型材。

DT-500A型电缆高速绞对机 设计制造单位: 邮电部成都电缆厂 简介: 该绞对机是新一代内外放式结构的双节距绞对机, 用于通信电缆中的纸绝缘及实芯、泡沫、泡沫皮聚烯烃绝缘的芯线绞制。绞制节距范围: 32~160mm, 共分40种节距, 转速1500r/min(即300节距/min), 最大线速度400m/min, 单芯线放线张力0.5~1.4kg, 对绞线收线张力0.5~2.0kg。本机有绝缘故障检测装置, 噪音低于85dB。

绝缘材料

菱格上胶绝缘纸 设计制造单位: 泰州绝缘材料厂 简介: 主要技术参数执行美国W·H公司标准。

聚钛酸甲酚酯 设计制造单位: 常州绝缘材料厂 简介: 主要指标: 外观: 暗红色液体, 密度: 1.09g/mL(20℃), 粘度: 160MPa·s(20℃), 闪点5~47℃, 钛含量10.0~10.5%。

乙基乙二醇酯酸酯 设计制造单位: 常州绝缘材料厂 简介: 外观无色液体, 密度0.970~0.973g/mL(20℃), 折光系数1.4057~1.4060(20℃), 沸腾范围154~160℃(5.95%体积), 含水量≤0.05%, 闪点54℃。

电碳制品

浸蚀石墨M120sb 设计制造单位: 自贡东新电碳厂 简介: 锻比重≥2.4g/cm³ 开口

率 $\leq 2\%$ 抗折强度 $\geq 6.8\text{ kN/cm}^2$, 抗压强度 $\geq 23.5\text{ kN/cm}^2$ 使用温度 350°C 。

蓄 电 池

GFD-300, 3000固定型防酸式铅酸蓄电池 设计制造单位: 沈阳蓄电池厂 简介: 循环寿命1500次, 使用寿命15年。

OPZS600型电站用固定型铅蓄电池 设计制造单位: 沈阳蓄电池厂 简介: 蓄电池使用寿命达15年, 循环寿命1500次。

电 工 合 金

银氧化镉/铜复合铆钉触头材料 设计制造单位: 桂林电器科学研究所 简介: $\text{CdO } 10 \sim 15\text{ Wt}\%$, $H_v > 588\text{ N/cm}^2$, $\sigma_b \geq 245\text{ N/cm}^2$ 。延伸率 $\geq 5\%$, 剪切强度 $\geq 68\text{ N/cm}^2$ 。

电 焊 机

传感器生产线用电子束焊接机 设计制造单位: 桂林电器科学研究所 简介: 功率 6 kW , 加速电压 60 kV , 焦距可调范围 $0 \sim 100\text{ mm}$, 焊深 20 mm 。

工 业 电 炉

HX2-30电弧炼钢炉 设计制造单位: 长春市电炉厂 简介: 容量 30 t

大型井式气体渗碳炉 设计制造单位: 西安电炉研究所 简介: $120, 180, 250, 300, 350, 400, 500\text{ kW}$, 碳势控制精度 $\pm 0.1\% \sim 0.05\%$, 炉温均匀性 16°C 。

200/17连续退火装置 设计制造单位: 东方电工机械厂 简

介: 进线直径 $\phi 0.12 \sim 0.4\text{ mm}$, 最高速度 30 m/s , 退火电流 250 A , 退火电压 60 V 。

铸链传送带式热处理成套机组 设计制造单位: 西安变压器电炉厂 简介: 淬火温度 $900^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$, 回火温度 $300^\circ\text{C} \pm 6^\circ\text{C}$, 主要技术关键: 密封性焊接技术, 保护气氛的制备技术, 砌体的砌筑技术, 深冷技术, 自动震动送料技术。

密封滴注箱式炉 设计制造单位: 西安电炉研究所 简介: 工作温度 950°C , 炉膛尺寸 $750 \times 375 \times 300\text{ mm}$ 等, 功率 18.27 kW 等。

2.5万kVA铁合金电炉 设计制造单位: 大连重型机器厂。

电 动 工 具

微型电动螺丝刀 设计制造单位: 天津机械工具厂 简介: 额定电压 24 V 、 220 V (带电源箱), 额定转速 750 r/min , 输出转矩 $2.45\text{ N}\cdot\text{m}$, 机调式调节范围 $0, 32, 45\text{ N}\cdot\text{m}$, 电调式调节范围 $1.47 \sim 2.45\text{ N}\cdot\text{m}$ 。

通用仪器仪表

高精度数字压力表 设计制造单位: 大连仪表厂 简介: 用于变送器生产及质量评定校验的基准表, 采用扩散硅力敏器件, 精度 $\pm 0.1\%$, 显示 $4\frac{1}{2}$, 湿度影响 $\pm 0.2\%/10^\circ\text{C}$ 。

20万kW火电机组单回路调节器控制系统 设计制造单位: 大连自动化仪表控制系统工程有限公司 简介: 控制系统包括: 机炉协调, 水位、燃烧、负荷等控制系统。

IYA-25型叶轮流量计 设计制造单位: 大庆油田科学设计研究院, 肥东仪表厂 简介: 公称通径 $\phi 25\text{ mm}$, 流量范围 $0.34 \sim 3.4\text{ m}^3/\text{h}$, 工作压力 2452 kPa , 工作温度 $0 \sim 90^\circ\text{C}$, 精度 $\pm 2\%$ 。

复现性 $\pm 1\%$ 。

明炬智能流量计 设计制造单位: 武汉流量仪表厂 简介: 流量范围 $127 \sim 4800\text{ t/h}$, 系统误差 $\pm (3 \sim 4)\%$, 介质温度 $0 \sim 100^\circ\text{C}$ 。

WEHX-60型带微机高温区便携式红外辐射温度计 设计制造单位: 上海工业自动化仪表所, 南昌自动化仪表厂 简介: 测量范围 $800 \sim 3000^\circ\text{C}$, 液晶4位数字显示, 精度 $\pm 1\% + 1^\circ\text{C}$, 功能瞬时、最大、最小、平均值和温差值显示。

YTK-04型新型压力控制器 设计制造单位: 阳泉仪表厂 简介: 触电容 $380\text{ V} \times 2\text{ A}$ 、 $220\text{ V} \times 3\text{ A}$, 精度 $(20 \pm 5^\circ\text{C})$ 时控制 $\pm 1.5\%$, 设定校准后 1% , 指示 1.5% , 重复性 1.5% 。

电动无测限压力仪 设计制造单位: 南京土壤仪器厂 简介: 测定饱和度较大的软粘土, 在侧面不受限制的条件下所受到的轴向压力至试样破坏时所受的压力以求得土的无测限抗压强度。

智能量热仪 设计制造单位: 湖南大学、鹤壁仪表厂 简介: 热容量 $10450\text{ J/}^\circ\text{C}$, 零点调节 $0 \sim 40^\circ\text{C}$, 分辨率 0.001°C , 分析时间 15 min , 工作过程由微机自动控制, 最后以热值显示。

DTZB-2310A型数字式双回路调节器 设计制造单位: 上海调节器厂 简介: 具有二个PZD调节回路, 可串级工作, 又可单独工作输出控制二个回路。

工业锅炉微机全自动实时控制系统 设计制造单位: 上海调节器厂 简介: 能对锅炉给水、氧量、送风、引风、汽压、燃料等六个回路进行实时控制, 整个系统控制时间 200 ms 。

ZSL(GF)11型锅炉用气动执行机构 设计制造单位: 西安仪表机床厂 简介: 缸径 $\phi 80\text{ mm}$, 冲程 200 mm , 具有三断自锁装置, 带有位置变送器, 工作环境温度 100°C 。

ZSL(GF)63XY6型锅炉用气动执行机构 设计制造单

位:西安仪表机床厂 简介:缸径 $\phi 50\text{mm}$,冲程 400mm ,具有三断自锁装置,带有位置变送器,工作环境温度 100°C

ZSL(S) 63型快速大力矩气动执行机构 设计制造单位:西安仪表机床厂 简介:负载全行程时间正向 5s 、反向 20s ,输出力矩 $4.9\text{kN}\cdot\text{m}$ 。

小象索磁翻转信息显示系统 设计制造单位:南京仪表元器件研究所 简介:微机控制象素 $1\sim 16\text{k}$,多色显示单元 $20\times 20\text{mm}^2$,温度范围 $-20^\circ\text{C}\sim 50^\circ\text{C}$ 。

四线制温度变送器 设计制造单位:西安仪表厂 简介:可和计算机控制系统配用 0.5 级,达 1EC 标准。

直径 $\phi 80$ 精密压力表 设计制造单位:宜昌仪表总厂 简介:共 18 种规格,控制压力:真空 85MPa ,感压精度 0.5 级。

多微机容错式水轮机调速装置 设计制造单位:华中工学院、武汉水电控制设备公司 简介:两机通讯互检,互为备用,对大、中型水轮发电机组可靠地进行优化控制,共六个规格, $\phi 100$ 、 $\phi 150$ 、单调、双调。

高压双向涡轮流量计 设计制造单位:上海自动化仪表九厂 简介:通径 $\phi 25\text{mm}$,最大工作压力 16MPa ,流量范围 $1.2\sim 12\text{m}^3/\text{h}$,精度单向为 $\pm 1\%$,正反流向仪表常数的差异为 4% 。

VZZ型重锤式物位计 设计制造单位:上海自动化仪表十一厂 简介:测量范围 25m ,精度 $\pm 1\%$,输出参数 $1.4\sim 20\text{mA}$ 或 $1\sim 5\text{V}$,电机过载信号:反转、上升、下降信号,机械系数。

应力式涡街流量变送器 设计制造单位:齐齐哈尔仪表总厂 简介:普遍型口径 $\phi 40$ 、 $\phi 80$ 、 $\phi 150\text{mm}$;隔爆型口径 $\phi 40$ 、 $\phi 80$ 、 $\phi 150\text{mm}$;隔爆标志 IB II CT_6 ;耐压型口径 $\phi 50\text{mm}$,耐压 16MPa ;特种压力表口径 $\phi 150\text{mm}$,测量范围 $0\sim 0.6$ 、 $0\sim 40\text{MPa}$,精度 0.1 级。

阻尼可调耐震压力表 设计制造单位:宝鸡仪表厂 简介:

测量范围 $0\sim 1.57\text{MPa}$,精度 2.5 级。

N型热电偶 设计制造单位:昆明贵金属研究所 云南仪表厂 简介:使用范围 $-50\sim 1200^\circ\text{C}$,允许偏差 $0\sim 400^\circ\text{C}$ 时 $\pm 20^\circ\text{C}$, $400\sim 1200^\circ\text{C}$ 时 $\pm 0.75\%$,稳定性:当热电偶暴露温度为 1000°C 的大气中,经 500 小时后,漂移量 $< \pm 2^\circ\text{C}$ 。

$3^{1/2}$ 位数显热电高温计 设计制造单位:云南仪表厂 简介:精度 $0.5\% \pm 1$ 个字,其他指示与 WRF-11 相同。

雷诺式煤气调压器 设计制造单位:天津自动化仪表四厂 简介:进口压力范围 $19.6\sim 147\text{kPa}$,最高压力范围 147kPa ,出口压力范围 $13.3\sim 40\text{kPa}$,额定流量为 1700 标准 Nm^3/h 。

基地式沼气综合测试仪 设计制造单位:沈阳市自动化仪表所、沈阳精密仪表厂 简介:沼气池液多点 PH 值巡范围 $3\sim 9\text{PH}$,误差 $\pm 0.2\text{PH}$, 6 点记录沼气自动分析范围 $0\sim 100\%\text{CH}_4$ /空气分析精度 $\pm 1\%$,定时记录,自动打印,沼气池多点温度检测范围: $-10^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$,检测误差 $\pm 0.5^\circ\text{C}$, 6 点记录。

长时间钟 设计制造单位:牡丹江仪表厂 简介:为深井压力计配套的动力计时装置,运行时间 100 、 200 、 300h ,工作温度 150°C ,主轴力矩不小于 $29\text{N}\cdot\text{m}$ 。

纺织空调除尘自控系统 设计制造单位:武汉空调仪表厂 简介:热焓控制,露点温度变送器相对温度变送器,阀门定位器橡皮阀等组成。

LDV-L2F型二维多激光流速仪 设计制造单位:北京信息光学研究所 简介:测速范围 $0.1\text{mm}\sim 1000\text{m}/\text{s}$ 。

精密空盒气压表 设计制造单位:长春气象仪器厂 简介:量程 $81\text{kPa}\sim 105\text{kPa}$,分辨率 10Pa 。

YCX-150、0-6-60两种规格充油电接点压力表 设计制造单位:宝鸡仪表厂 简介:精度 1.5 级,带报警装置。

2525、2150、2350、2351热敏式涡街流量计 设计制造单位:银河仪表厂 简介:介质温度: $196\sim 204^\circ\text{C}$,介质压力 10MPa (205°C 时),管径 $\phi 25\sim 450\text{mm}$,量程比:液体 $5:1$ 、 $15:1$,气体 $30:1$,基本误差 $\pm 1\%$ 。

WPJ-1型微机频率记录装置 设计制造单位:北京继电器厂 简介:正常电压 U_n : 100V 或 200V ,电压范围 $40\sim 120\text{V}$ (100V 输入),频率范围 $32\sim 59\text{Hz}$,测量频率精度 $\pm 0.005\text{Hz}$ 。

多路自动耐压试验装置 设计制造单位:昆明电器科学研究所 简介:试验路数 10 、 16 、 20 ,变压器容量 150 、 450VA ,输出电压 $0.1\sim 1$ 、 $0.3\sim 3\text{kV}$,升压速度 0.5 、 $1\text{V}/3\text{s} \pm 5\%$,电压稳定精度 $\pm 2\%$ 。

MPs、PS一微机工频频率及时间间隔测量仪 设计制造单位:北京继电器厂 简介:测量频率精度 $\pm 0.005\text{Hz}$,测量周期精度 ± 0.005 ,测量时间间隔精度 ± 0.5 ,输入交流电压范围 $3\sim 100\text{V}$,输入直流信号范围 $3\sim 100\text{V}$,交流电源 220V 。

PZ 82型智能数字电压表 设计制造单位:天水长城精密电表厂 简介:精度 0.005% ,采样速度 10 次/ s ,分辨率 $1\mu\text{V}$,量程 1000V 、 100V 、 10V 、 1V 、 0.1V 。

新兆欧表 设计制造单位:北京电表厂 简介:符合 IEC 、 JIS 标准,国内换代产品,精度 5% (指示值),电压范围 250V 、 500V 、 1000V 、 2500V ,测量范围 $0\sim 2000\text{M}\Omega$ 。

DTM-1型匝数测试仪 设计制造单位:山西省机械设计研究所 简介:匝数测试范围 $10\sim 8191$ 匝,测试精度 0.02% ;自动转换被测圈极性,自动测试匝数。

0.05-0.1级三相标准电度表 设计制造单位:哈尔滨电表仪器厂 简介:有功 $1\text{N} 50\sim 150\%$, $\cos\phi = 0.5\sim 1$,误差 $\pm 0.05\%$; $10\sim 200\%$, $\cos\phi = 1$,误差 $\pm 0.1\%$; $\cos\phi = 0.15$,误差 $\pm 0.15\%$, $5\sim 10\%$, $\cos\phi =$

1. 误差 $\pm 0.15\%$; 无功 $\sin \phi = 1$, 误差 $\pm 0.1\%$, $\sin \phi = 0.5$, 误差 $\pm 0.2\%$, 频率输出 $F_1 = 6\text{kHz}$, $F_0 = 2\text{kHz}$ 。

2.0级 高过载长寿命三相四线有功电度表 设计制造单位: 哈尔滨电表仪器厂 简介: 准确度0.2级, 额定电压 $3 \times 380/220\text{V}$, 额定频率 50Hz (或 60Hz) 标定电流 5、10、15、20、30、40A, 过载倍数为 2、3、4、6倍。

微机控制稳频稳压不间断电源 (UPS) 设计制造单位: 西南游丝厂 (重庆电源装置厂) 简介: 直流稳压精度 $\pm 1\%$ (额定电压) 交流输出 $200\text{V} \pm 5\%$ ($0 \sim 100\%$), 常微机控制, 波形失真率 $< 5\%$, 输出稳频精度 $50\text{Hz} \pm 0.1$ 。

电网载波信号通道 设计制造单位: 榆社电表厂 简介: 信号传递方式, 双向传递, 传输距离 10km , 功耗 $< 100\text{W}$, 信噪比 > 3 ; 传输速率 100Bd 。

防爆电度表 设计制造单位: 上饶仪表厂 简介: 660V , $3 \times 5\text{A}$ 和 330V , $3 \times 5\text{A}$, 2.0级。

GXD-203型谷物蛋白质赖氨酸分析仪 设计制造单位: 北京环保仪器厂 简介: 智能性, 测量范围: 蛋白质 $7 \sim 27\%$, 赖氨酸 $0.2 \sim 0.5\%$, 重复性 $< 0.5\%$ 。

微机高温氧化锆氧分析仪 设计制造单位: 南京分析仪器厂 简介: 被测温度 $600^\circ\text{C} \sim 1200^\circ\text{C}$, 测量范围 $0 \sim 5\%$ 、 $0 \sim 25\%$, 测量精度、测量值 5% , 输出信号 $0 \sim 10\text{mA}$ 或 $4 \sim 20\text{mA}$ 。

S 03自动分析仪 设计制造单位: 南京土壤仪器研究所 简介: 仪器采用微机技术从取样稀释至分析运算、打印全部自动化, 测量范围 $0.01 \sim 0.09990\text{g/mL}$ 。

QF-202型定氮仪 设计制造单位: 沈阳分析仪器厂 简介: 蒸增量 3000mL , 测温时间 $5 \sim 7\text{min}$, 范围 $20 \sim 3000\text{ppm}$, 误差不大于 5% , 耗电量为 600W 。

次氯酸钠发生器及加注装置 设计制造单位: 天津第二分析仪器厂 简介: 利用电解食盐水生成 NaClO , 盐水浓度 $3 \sim 5\%$, NaClO 浓度 $0.8 \sim 1\%$, 生成量分别为 25g/h , 50g/h , 100g/h , 功率 150W 、 300W 、 500W , 电源 220V 、 50Hz 。

多功能工业色谱仪 设计制造单位: 南京分析仪器厂 简介: 防爆等级 B_3d , 恒温箱温度 $50 \sim 120^\circ\text{C} \pm 0.05$, 分析流路 $1 \sim 6$ 个, 分析组份 $1 \sim 12$, 热导火焰检测器, 微机控制。

轻便型油份分析仪 设计制造单位: 佛山分析仪器厂 简介: 测量范围 $0 \sim 50\text{mg/L}$; 三级精度, 重复误差 3% , 耗液量 10mL , 数字显示, 半自动萃取。

有机质自动分析仪 设计制造单位: 南京土壤仪器研究所 简介: 范围 $0.1 \sim 20\%$ 有机质, 分析过程自动化, 微机控制, 打印输出, 可绘制相应滴定曲线。

牛奶品质分析仪 设计制造单位: 南京分析仪器厂 简介: 范围 $0 \sim 13\%$ 乳脂, 速度每小时 $80 \sim 1000$ 个/样品, 精度 L 、 R 、 G 标准的 Sd $0 \sim 5\%$, 脂量 0.06% , 样品容量 0.5mL 。

光纤糖液浓度仪 设计制造单位: 浙江大学, 泉州光学仪器厂 简介: 采用光纤传感器配合微处理机数字显示, 用于制糖工业生产流程中糖液浓度或折射率的连续检测和控制, 测量范围 $65 \sim 90\text{BX}$, 准确度 $\pm 0.5\text{BX}$, 重复性 0.5BX 。

自动荧光分光光度计 (带微机) 设计制造单位: 上海第三分析仪器厂 简介: 波长范围 EX $200 \sim 750\text{nm}$, EM $220 \sim 800\text{nm}$, 波长精度 $\pm 2\text{nm}$, 波长重现性 $\pm 1\text{nm}$, 光谱分辨率 $\pm 2\text{nm}$, 灵敏度, 对水的拉曼峰 $51\text{N} > 80$ 。

近代光学图象处理系统 设计制造单位: 北京信息光学研究所 简介: 傅立叶变换透镜 $\phi 150\text{mm}$, 码性导向, 空间滤波, 三基色假彩色编码。

电器化铁路测线仪 设计制造单位: 郑州光学仪器厂 简

介: 可对铁路输电导线的高度及偏移值同时进行测定, 便携式, 重量 $< 6\text{kg}$, 视场角 4 度出瞳距 $> 5\text{mm}$, 出瞳直径 $\phi 2\text{mm}$, 测量误差 $< 20\text{mm}$ 。

$\phi 65$ 矩阵光电编码器 设计制造单位: 长春市第一光学仪器厂 简介: 测量范围 $\pm 30^\circ$, 角分辨 $80''$, $\pm 40''$, 测角误差 $\pm 40''$, 14位自然 2 进制。

高精度光纤带宽测量系统 设计制造单位: 上海硅酸盐研究所, 苏州第四光学仪器厂 简介: 注入系统通光波长 $0.6 \sim 1.5\mu\text{m}$, 激励光斑的近场分布 -3dB 处不大于 $50\mu\text{m}$, 远场分布 -3dB 处不大于 $0.2\mu\text{m}$, 总损耗 $< -20\text{dB}$, 放大率 $200 \times \sim 300 \times$, 接收系统道光波长 $0.6 \sim 1.5\mu\text{m}$, 光衰减连续可调 $0 \sim 10\text{dB}$ 。

1000P/R增量式光电编码器 设计制造单位: 长春市第一光学仪器厂 简介: 电源电压 $\text{DC } 5\text{V}$ 、 $\pm 5\%$, 输出信号波形, 相位差 90° , 两个方波及零位方波, 高电平 $> 3.5\text{V}$, 低电平 $< 0.5\text{V}$, 输出阻抗 250Ω , 启动力矩 $2.94 \times 10^{-3}\text{N} \cdot \text{m}$ 以下, 最高速 4000r/min 。

显微电视图象分析仪 设计制造单位: 梧州光学仪器厂 简介: 有采点, 存盘、读盘、计算长度、面积、轮廓加强数据打印输出, 在 C R F 绘图开窗显示, 延时和打印机上复制 C R F 的图形等。

红外扫描显微镜 设计制造单位: 宁波光学仪器厂 简介: 工作台有 X 、 Y 轴线移动和 360° 圆转动功能, 显微镜共轭, 距离 195mm , 象头 1320 型。

高性能扫描电镜 设计制造单位: 江南光学仪器厂 简介: 分辨率 6nm , 放大倍数 $20 \sim 200000 \times$, 加速电压 $1 \sim 35\text{kV}$, 元素分析范围 $5\text{B} \sim 92\text{V}$ (V O D), $11\text{N} 2 \sim 92\text{V}$ (E O X)。

12Q电视硅片缺陷检查仪 设计制造单位: 上海光学仪器研究所 简介: 工作台行程, $\text{X} - 100\text{mm}$ 、 $\text{Y} - 100\text{mm}$, 工作台移动速度, 分快速、慢速, 放大倍率约 $60 \times$, 精度 0.05mm , 坐标

最小示值0.01mm。

79kY掩膜板缺陷检查仪 设计制造单位:上海光学仪器研究所 简介:测量掩膜板规格50mm、75mm、100mm,掩膜板最小缺陷 $2\sim 3\mu$,缺陷检查方式,缺陷检查图形显示。

光纤导光束 设计制造单位:北京玻璃研究所 简介:单位直径 $\phi 30\sim 60\mu$,束径 $\phi 0.5\sim 6\text{mm}$,束长 $40\sim 60\%/m$ 。

镜头分光透过率测定仪 设计制造单位:天津光学精密机械研究所 简介:波长范围360nm $\sim$ 700nm,单色性10nm,波长精度 $\leq 1\text{nm}$,波长重复性 $\leq 1\text{nm}$,透过率精度 $\pm 1\%$ 。

QS-III曲线正失仪 设计制造单位:徐州光学仪器厂 简介:放大倍数16 $\times$,物镜有效孔径 $\phi 21\text{mm}$,视场角 $2^{\circ}10'$ 视距乘常数100,视距加常数0.1,鉴别率 $7'15''$,最短视距0.75m,主付镜视轴夹角 $1^{\circ}58'2''$ 。

压滚式绘图仪 设计制造单位:上海大华仪表厂 简介:幅面A, (564 $\times$ 813)mm²,分辨率0.1mm,相对精度0.1%,重复精度 $\pm 0.05\text{mm}$ 。

LYZ型自动粮食硬度计 设计制造单位:牡丹江市机械研究所 简介:数字显示,称量范围0 $\sim$ 20g,精度 ± 0.029 。

GX-10型线材扭转试验机 设计制造单位:青山试验机厂 简介:试样直径 $\phi 0.5\sim 10\text{mm}$,单向或交变方向扭转。

SJY-1型直剪仪微机数据采集装置 设计制造单位:南京建筑设计院勘察大队,南京电力自动化设备厂 简介:该装置用于直检仪剪切试验全过程,可自动计算及打印应力应变值、应力应变曲线、判定破坏应力值,计算凝聚力C及摩擦角 ψ 。剪切位移量程0 $\sim$ 7cm,分辨率0.1%,剪切力量程1176N,分辨率0.2%,压力等级49kPa、98kPa、196kPa、294kPa,测量记录方式:剪切位移分度0.2mm,测点30点。

HVZ-50型自动测量维氏硬度计 设计制造单位:吴忠微

试验仪器厂 简介:负荷范围49 $\sim$ 490N,负荷精度 $\pm 1\%$,示值精度 $\pm 2\%$,加荷、保荷、卸荷、测量全部实现自动化,配微处理机。

RTJ-200型冻土剪切流变仪 设计制造单位:长春试验机厂 简介:测定冻土长期抗剪强度。

带微机系统动平衡机 设计制造单位:清华大学,孝感试验机厂 简介:应用微机系统控制采样,数字滤波,信号处理等,剩余不平衡量 1μ ,不平衡减低率 $\geq 90\%$ 。

JBZ-30型自动冲击试验机 设计制造单位:吴忠材料试验机厂 简介:冲击能量294、147J,冲击速度5 $\sim$ 5.5m/s,示值精度(数显)294J为J、147J为0.5J。

胶粘剂剪切冲击试验机 设计制造单位:吴忠材料试验机厂 简介:冲击能量2941、1470、735J,冲击速度3.35m/s,打击高度0.8 $\sim$ 1mm,胶层厚度0.5mm,试样断面尺寸:上试块25 $\times$ 25 $\times$ 10、下试块25 $\times$ 25 $\times$ 40。

流变仪及其行星混合器 设计制造单位:承德市试验机厂 简介:试具内工作压力2452kPa,参照西德SEVERS扭矩流变仪的技术要求,按国际标准设计,行星混合器轴的旋转频率比为3:7,转速:20r/min、60r/min、120r/min $\pm 5\%$,温度23 $^{\circ}\text{C}$ 。

ZPD-10B型无汞纸张平滑仪 设计制造单位:长春市纸张试验机厂 简介:试样所受压力 $100\pm\text{kPa}$,试样有效面积 $10\pm 0.05\text{cm}^2$,电子计时精度 ± 0.15 。

PGS系列微机控制电液伺服结构疲劳试验机 设计制造单位:长春试验机厂 简介:500kN、200kN、100kN。

TZS-2000型陶瓷砖抗折试验机 设计制造单位:宁夏机械研究所 简介:试验力显示(数显)范围0 $\sim$ 2000N,示值相对误差 $\pm 1\%$,工作台行程 $\geq 70\text{mm}$ 。

HV-50型维氏硬度计 设计制造单位:掖县材料试验机厂

简介:总负荷49、98、196、294、490N,负荷精度,按JB 1439-74标准,示值精度,按JB 1439-74标准,压头136度,金刚石角锥体工作台至压头最大距离170mm,压头中心至机壁距离140mm,任意控制保荷时间,光学测微放大倍率125倍。

WDK-5型精密型微机电子万能试验机 设计制造单位:广州试验仪器厂 简介:最大载荷50kN,负荷测量精度,示值 $\pm 0.5\%$,负荷测量衰减倍数 $\times 1\sim 50$,变形测量范围2mm、10mm、25mm、变形测量衰减倍数 $\times 1\sim \times 20$,变形测量精度,示值 $\pm 1\%$,横梁移动速度范围0.05 $\sim$ 250mm/min。

WSW-500型微机控制电液伺服万能试验机 设计制造单位:长春试验机研究所,济南试验机厂 简介:最大载荷50kN,负荷量程及衰减位数1、2、5、10、20、50,恒应变速度控制0.1 $\sim$ 0.5/min,示值精度 $\pm 1\%$ 。

WE-600A、WE-1000A新型液压万能试验机 设计制造单位:济南试验机厂 简介:WF 600A主要参数:最大负荷600kN,示值精度 $\pm 1\%$ (计算机控制);WE-1000A主要参数:最大负荷1000kN,变形倍率1、2、5、10,负荷倍率1、2、5、10,示值精度 $\pm 1\%$,速度跟踪装置精度3%。

YZ-2000型液压式压力试验机 设计制造单位:济南试验机厂 简介:最大负荷2000kN,示值精度 $\pm 2\%$,速度跟踪装置精度3%。

恒载冻胀试验机 设计制造单位:吴忠材料试验机厂 简介:负荷范围300 $\sim$ 4000N,负荷精度 $\leq \pm 1\%$,试样变形范围40 $\sim$ 50mm,使用温度范围,室温30 $^{\circ}\text{C}$ 。

LKY-2型微粒度仪 设计制造单位:上海天平仪器厂 简介:粒度测定范围0.01 $\sim$ 30 μ ,离心盘转速1000 $\sim$ 3000r/min,粒度分级1 $\sim$ 20级,采样点数60 $\sim$ 255个,自动打印。

S R B 型树脂砂韧性试验仪 设计制造单位: 常德市仪器厂 简介: 摆锤式, 最大能量 0.23, 预扬角 160°, 打击中心至摆轴中心 125 mm, 试样尺寸 140 × 25 × 12.5 mm。

示教电视显微镜 设计制造单位: 桂林光学仪器厂 简介: 连续变倍 10 ~ 100, 工作距离 30 ~ 97 mm, 物方视场直径 ϕ 1.25 ~ 20 mm, 分象数两个。

自动充氧装置 设计制造单位: 煤炭部北京煤化学研究所, 鹤壁仪表厂 简介: 用于发热量测定过程中, 氧弹的自动充氧, 充氧时间 5 s, 充氧速度 60 mL / s, 性能满足 ISO 1928 ~ 1976 标准。

QY-Ⅱ型漏气量测量仪 设计制造单位: 湘西仪器仪表总厂 简介: 用于大功率内燃机活塞漏气量测量, 测量量程: L Q Y - Ⅱ 24 ~ 150 L / min, L Q Y - Ⅲ 80 ~ 500 L / min, 精度 $\pm 5\%$ F, S, 流阻 < 100 Pa。

常规中压自动固结仪 设计制造单位: 南京土壤仪器厂 简介: 试验面积 30 cm², 单位面积压力 1.57 MPa, 最大出力 4704 N, 加荷等级 0.125、0.25、0.5、1、2、4、8、16, 灵敏度 10 g。

全塑绘图机 设计制造单位: 天津市绘图机厂 简介: 除纵向导轨采用铝合金型材外, 其余零部件均采用塑料制成, 精度 2 级, 直线度允差 0.2 / m, 刻线准确清晰 $\pm 5'$ 。

高低温度变化试验箱 设计制造单位: 重庆试验设备厂 简介: 温度范围 - 65 ~ 80 °C, 温度变化率 1 °C / min, 试室尺寸 60 × 60 × 60 cm。

SGK1型水力测功控制仪 设计制造单位: 武汉工学院, 湘西仪器仪表总厂 简介: 对发动机扭矩、转速、功率、油耗进行实时控制, 测量显示并打印, 扭矩测量精度 $\pm 0.5\%$, 转速测量精度 ± 1 r / min, 油耗测量精度 $\pm 0.5\%$, 超调量 10%, 过度时间 20 s。

ZLY-85型大型综合录井仪 设计制造单位: 新疆半导体器件

厂 简介: 气测参数, 全烃最小检出量 200 ppm, 组份最小检出量 30 ppm, 非烃最小检出量 200 ppm; 仪器重复性, 氢焰 $< 10\%$, 热导 $< 5\%$; 泥浆参数: 入口出口泥浆温度, 比重, 电阻率, 排量, 液位等。

QK-1型稳态气孔仪 设计制造单位: 榆社电表厂 简介: 叶温精度 $\leq \pm 0.3 \sim 0.5$ °C, 气温 ± 0.1 °C, 湿度 20 ~ 90%, RH $\leq \pm 2\%$, 读数为 $\pm 0.1\%$, 20 ~ 90%, 响应时间 ≤ 1 s, 流量 0 ~ 300 cm³ / 0.1 s。

土壤多功能测试箱 设计制造单位: 南京土壤仪器研究所 简介: 能做样品, 设备并能在现场进行一般的测定 PH 及 P、N、K 含量。

润滑油脂蒸发损失测定仪 设计制造单位: 航天工业部第一计量测试研究所、吉林市自动化仪表成套总厂、石油化工科学研究院 简介: 温度范围 95 ~ 210 °C, 控制精度 ± 0.2 °C, 24 小时稳定度 ± 0.3 °C, 水平温场均匀度 ± 0.2 °C, 温升时间 50 分钟。

TGT 8403型智能离线钙铁分析仪和 RCS 861型生料成份配料自动控制系统 设计制造单位: 中国建筑材料科学研究院 简介: 智能钙铁分析仪采用微机技术, 可检测四种物料的钙铁成份, 分析准确快速, 结构简单。由智能离线钙铁仪和配料控制系统组成的 RCS - 861 型生料成份配料自动控制系统适用于水泥生产。

池窑拉丝微机温度控制系统 设计制造单位: 南京玻璃纤维研究设计院、华东工学院 简介: 该系统可对 4 个单台拉丝炉的 8 个点, 或电通路池窑的 4 个通路及 4 块漏板进行温度自控。精度: 控制漏板时 1300 °C ± 2 °C, 控制通道或炉膛时 1500 °C ± 3 °C, 提高纤维质量, 支数不均匀率由 6.05% 降到 2.14%。

FT-3170B型防爆 γ 料位计 设计制造单位: 核工业部上海电子仪器厂 简介: 该仪器具有灵敏度高、抗干扰能力强, 频率覆盖范围大, 时间常数档次多等优

点, 其高压置于探头内, 仪器配有三个探头, 可同步测量, 并设有连续可调的检验装置, 使用环境条件 - 15 ° ~ 55 °C, 相对湿度小于 95%。防爆等级: 探头为 B4e、接线盒为 A0e。适用于高温、高压、毒性等物件密闭容器的料位测量。

新 WGY-S₁ 数字荧光测汞仪 设计制造单位: 苏州光学仪器厂, 苏州环保监测站 简介: 该仪器是采用冷源荧光光度计测定样品中汞含量的高精度仪器。具有取样量少 (0.5 ~ 1 mL)、灵敏度高、测量速度快和线性范围宽等特点。

JZY型计算机自动阅卷仪 设计制造单位: 苏州光学仪器厂与复旦大学研制 简介: 该仪器是一种集摄像、显象、扫描和计算处理等新技术合为一体的高密度接收型仪器。具有识别率高、准确、可靠等优点。

GDJ-1型光电跟踪自动纠偏仪 设计制造单位: 苏州光学仪器厂 简介: 该仪器是用于自动对线或对边控制的线性控制仪器。具有定标范围宽、速度快、准确稳定可靠等优点。

Q 525型潜望镜 设计制造单位: 苏州光学仪器厂 简介: 该仪器用于焊接钻源容器时, 观察焊枪与焊缝的对准、焊接的全过程以及检查焊缝质量等情况。主要技术指标: 物距为 350 mm; 放大倍数为 ≥ 3 ; 物镜水平移动 ≥ 350 mm, 物镜上下移动 ± 150 mm。

UTB-35/45 磁浮筒数字显示报警仪 设计制造单位: 武汉光明仪表厂 简介: 用于检测液体、液位、并可直接显示读数及上、下限报警。基本误差 ≤ 500 mm $\pm 2\%$ ≤ 1000 ; > 500 mm 为 $\pm 1.5\%$ > 1000 mm $\pm 1\%$ 。测量范围最短 500 mm, 最长 4000 mm。

WZ Z-1 温度转换器 设计制造单位: 武汉光明仪表厂 简介: 用于测量 0 ~ 200 °C 温度, 并有上、下限报警。基本误差: 测量上限的 $\pm 0.5\%$, 测量范围 0 ~ 200 °C。

UQK-16型防爆液位控制器 设计制造单位: 武汉光明仪表厂 简介: 可用于易燃、易爆场所检测液体液位的控制。接点动作误差 $\pm 3\text{ mm}$ 、工作温度 80°C 。

GL-5直流隔离器 设计制造单位: 武汉光明仪表厂 简介: 用于各种 $4\sim 20\text{ mA}$ 直流信号输出的仪表与计算机间, 作为隔离干扰和解决不共地问题的中间装置。精度 1% , 线性度 0.5% 。

QK-1浮子开关 设计制造单位: 武汉光明仪表厂 简介: 可安装于水泵内, 用于船舶水泵自动控制。吸合 $> 5\text{ mm}$, 释放 $> 8\text{ mm}$, 功率 220 V A 。

LM-2明渠流量计 设计制造单位: 武汉光明仪表厂 简介: 用于测量堰及污水排放、明渠的介质流量。测量范围 $0.1\sim 150\text{ m}^3/\text{s}$ 、显示方式: 瞬时回位LED显示、累计六位计数、精度 $\pm 1.5\%$ 。

JTW-SD定温火灾探测器、**JB-QB-20A火灾报警控制器** 设计制造单位: 武汉光明仪表厂 简介: 用于各种防火场所的火灾预报警, 与火灾报警控制器组成控制系统。

WFX-Z型塞曼原子吸收分光光度计 设计制造单位: 苏州光学仪器厂 简介: 该仪器可精确消除所测元素的各种背景影响, 并同时校正光源发射强度的变化。输出能量高, 信噪比高, 能直接测定As、Se等紫外区痕量元素, 且线性范围宽。具有很强的抗石墨炉辐射能力, 易于分析Ba等元素。

WFX-H型火焰原子吸收分光光度计 设计制造单位: 苏州光学仪器厂 简介: 该仪器能量高, 具紫外区分析能力。所用灯的电流小、高压低, 因而仪器信噪比高, 稳定性好, 并备有自检功能, 使检查电路、试验操作及维修方便。

CECL型电容式差压流量变送器 设计制造单位: 上海光华仪表厂 简介: 本产品精度有 0.2 和 0.5 级两种, 输出信号与流量成正比, 不需附加电源和开方

器。因此不仅提高了仪表精度, 而且减少了维护工作量和设备费用。

CPCA型电容式绝对压力变送器 设计制造单位: 上海光华仪表厂 简介: 本变送器精度高, 结构紧凑, 有良好的过载能力及稳定性。可连续、快速检测绝对压力。

CEC系列电容式变送器 设计制造单位: 上海光华仪表厂 简介: 本系列产品包括差压、压力、带远传法兰压力及差压流量等品种。

照相机机械

16mm缩微照相机 设计制造单位: 上海照相机厂 简介: 畸变 2% , 自动曝光, 分辨率 120 线/mm , 速度 $1.5\sim 2\text{ s}$, 光点插索。

东方EF-35Ⅲ型照相机 设计制造单位: 天津照相机厂 简介: 焦距 38 mm , 相对孔径 $1:4$, 内置闪光灯, 固定镜头, 电子自拍。

电子程序快门测试系统 设计制造单位: 常州照相机厂 简介: 开发此系统, 为研究程序照相机提供可靠依据, 主要指标, 速度范围 $65\text{ s}\sim 1/1000\text{ s}$, 光圈范围 $F\ 1.4\sim F\ 32$, 关键微机系统的调试。

紫外照相镜头 设计制造单位: 天津第三光学仪器厂 简介: 焦距 $F'=100\text{ mm}$, 相对孔径 $D/F=1/5.6$, 视场 $2W=48^{\circ}$, 使用波段 $254\sim 860\text{ nm}$, 透过率 $>40\%$, 拍摄距离 200 mm , 鉴别率: 中心 $>32/\text{mm}$, 边缘 $>16/\text{mm}$, 可用于紫外波与可见光。

复印缩微设备

16mm缩微检索设备 设计制造单位: 上海照相机工业研究所 简介: 光点插索, 自动定时,

附控制阅读复印功能, 存储量40组记忆单元。

16mm卷式缩微胶片自动检索阅读器 设计制造单位: 北京信息光学研究所 简介: 检索速度 100 张/s , 阅读屏幕 $320\times 320\text{ mm}$ 。

缩微胶片阅读器测试板 设计制造单位: 北京电影机械研究所 简介: 参照美国有关标准。

16mm卷式胶片阅读复印机 设计制造单位: 北京电影机械研究所 简介: 放大倍率 $24\times$ 、 $48\times$ 。

片型缩微品底片编码检索器 设计制造单位: 北京电影机械研究所 简介: 采用ACCESS码制将46片编码开窗式卡找查与传送的设备。

1800AMD型胶印复印机 设计制造单位: 营口复印机总厂 简介: 印刷幅面 $297\times 420\text{ mm}$, 印刷速度 $3300\sim 9000\text{ 张/h}$, 油墨辊数13个。

大型静电复印机 设计制造单位: 上海电影机械厂 简介: 比例 50% 、六档、速度 2 m/min , 普通纸复印纸图薄膜。

复印变倍镜头 设计制造单位: 天津照相机总厂 简介: 倍率 $0.667\sim 1.212$, 焦距 $218\sim 228\text{ mm}$, 相对孔径 $\phi 1.56\sim 6$, 线视场 297 mm 。

TQDY-5A多用途银行单据扩印机 设计制造单位: 上海航空发动机制造厂 简介: 是一台自动进纸的平面型单据扩印机, 具有双速进纸和退纸功能, 走纸幅面为A4, 定位精确, 可扩印全部汉字, 适合于铁路货运、物资供应、旅馆等。

电影机械

平片台式缩微摄影机 设计制造单位: 北京电影机械研究所、江苏泰兴仪器厂 简介: 稿幅A3, $260\times 376\text{ mm}$, 96格清晰 $>250\text{ 线对/mm}$, 缩小率 $24\times$ 。

16mm/35mm两用电影放

衡 器

映机 设计制造单位: 南宁电影机械厂 简介: 放16mm影片时, 用1500、2000W氙灯有效光通量不低于3000、4000lm, 放35mm影片时, 用1500、2000W氙灯时有效光通量不低于3500、4500lm, 扩音机额定输出功率40W、60W。

松花江5507型70/35mm固定式电影放映机 设计制造单位: 哈尔滨电影机械厂 简介: 70/35mm两用, 可放映标准70mm、35mm影片, 亦可双片使用, 配套功率放大柜。

16/35mm卷式超声波接片机 设计制造单位: 唐山市电影机械厂 简介: 接片效率每小时不低于30次, 平均无故障工作时间>1000h, 当电压在220V $\pm$ 20%范围内应能正常工作, 接片后外承受压力不大于45N, 噪音<60dB。

点亮度计 设计制造单位: 上海险峰电影机械厂 简介: $0.1 \sim 1.999 \times 10^3$ cd/m²。

屏幕照度计 设计制造单位: 上海险峰电影机械厂 简介: $1 \times 10^{-1} \sim 1.999 \times 10^3$ 。

程控分析放映机 设计制造单位: 南京电影机械厂 简介: 采用微机技术, 实现慢速程控无级调速, 0~6格随意停格定位正确。

热敏制版机 设计制造单位: 南宁电影机械厂 简介: 有效制版面积210 $\times$ 290mm, 倍率1:1, 能量>600J, 制版时间0.5s/次, 重复制版时间10s/次, 消耗功率600W, 220V、50Hz, 绝缘电阻>10M Ω , 重量<39kg。

TXA型显微投影器 设计制造单位: 秦皇岛视听技术设备研究中心 简介: 光通量>1300lm, 均匀率>35%, 物镜分辨率为1350线对/mm, 噪音<50dB, 物镜放大率B₁=40 $\times$ 、B₂=64 $\times$, 被投影物的有效尺寸8 $\times$ 8mm²。

H28A实物投影制片器 设计制造单位: 郑州照相机厂 简介: 为教学投影机绘制投影片的一种专用设备, 物镜F=135, f=3, 分辨率中心75对/mm, 放大倍率1.4~2.8倍。

GGG-27型微处理机电子轨道衡 设计制造单位: 承德市自动化计量仪器厂 简介: 用于铁水罐车计量, 最大称量为150t, 整车静态计量精度优于0.1%。

JCS-3000W型微机皮带秤 设计制造单位: 成都科学仪器厂 简介: 总体精度0.5%, 分辨力1kg, 最大流量3000t/h, 使用环境温度-10~45℃, 湿度<85%, 自动功能11种, 手动功能10种。

100t单台面微机轨道衡 设计制造单位: 天水红山试验机厂 简介: 额定称量值100/节, 计量方式, 单台面转向架计量, 静态精度, 最大称量值20%, 以上为称量值的 $\pm 0.15\%$, 动态精度, 最大称量值20%, 以上为称量值的0.4%, 输出: LP打印, CRT显示, 具有数据处理, 系统自诊功能。

教学仪器设备

小学自然数学教具箱 设计制造单位: 国家教育委员会教学仪器研究所, 沈阳教学仪器厂, 汕头教学仪器厂 简介: 这是我国第一套适应教材要求的成套的综合性组合式教具。适合广大农村学校和城镇缺少教具的学校使用。教具箱由七百多个零件组成, 分放在六个各自独立的箱体, 内, 可完成近百项实验, 并可同时开出五组学生分组实验。配有可供维修和自制教具用的工具箱和完整的实验指导书。

幼儿园计算教学玩具 设计制造单位: 国家教育委员会教学仪器研究所 简介: 符合幼儿教育规律, 结构简单, 数量比例适当, 有助于幼儿建立数、量、形体、空间、时间等概念。共有塑料彩棍、磁性教具、数形配对卡片、接龙牌、形体块、图形戳、

幼儿计算器以及用于比较大小、长短、粗细、厚薄、高矮、宽窄、轻重的教具共33种套件。采用无毒塑料制成, 便于洗刷, 卫生、安全。

分光镜 设计制造单位: 国家教育委员会教学仪器研究所, 江苏省教学仪器设备公司, 江苏靖江市光学仪器厂 简介: 采用固定棱镜、狭缝管、波长标尺直读波长, 波长分度范围400~800nm, 波长误差不大于1个格值。低倍目镜观察时能清晰分辨577nm、579.1nm汞双线; 高倍目镜观察时能清晰分辨589nm、589.6nm钠双线。

J2138型高中运动学、动力学组合教具 设计制造单位: 齐齐哈尔师范学院教学仪器研究所, 国家教委教学仪器研究所, 齐齐哈尔轻工业学院 简介: 在设计上实现了组合教组件件化, 避免了使用时装配的麻烦, 结构上采用了圆盘式记忆游标随机测力装置, 解决了运动体拉力的测量难点。计时器采用变频电源, 使打点器打点频率可调, 供不同实验要求时选择, 可做高中运动学、动力学实验35个。

眼球仪 设计制造单位: 国家教委教学仪器研究所, 浙江温州师范学院, 浙江温州五星教具厂 简介: 采用变曲率晶状体说明眼球成像机理, 做为演示近视眼、远视眼现象和矫正, 接近人眼的实际情况。变曲率晶状体是通过改变压力使薄膜曲率变化来实现。光源: 120V、40~60W蜡烛形灯泡, 校正镜由不低于400度的近、远视镜片组成。

电火花描述仪 设计制造单位: 四川师范大学, 国家教委教学仪器研究所 简介: 在无记时阻力下完成物体在一维或二维空间运动的实验计时, 用墨粉转印, 在普通白纸上可获得清晰的物理现象和准确的记录。

WXP-JSI投影音乐示教板 设计制造单位: 华中师范大学电子厂 简介: 为音乐教学开发的新产品, 与投影仪器配套使用。在指示投影音符时便可发出该音符的音。音域bA~G(24音),

电源220V、50Hz,最大输出功率10W,投影面尺寸250×250mm。

声光效应实验演示仪 设计制造单位:北京大学 简介:完善了声光效应中体波方面的实验,是一种多功能、多用途、系统性强演示仪器。声池利用吸声材料板与反声板,可形成驻波场与行波场,声池一对壁上相对安装频率不同的换能器容易更换频率,声池可平移和绕垂直轴转动,且可手动和电动。可演示卢卡斯—比夸特折射现象、喇曼—奈斯衍射现象、布拉格衍射效应以及布拉格衍射声成像等声光效应现象。

专用仪器仪表

ZJJ型自动记录测风经纬仪及大气数据处理装置 设计制造单位:北京信息光学仪器研究所 简介:对全机进行自动控制,测定方位角、俯仰角、风速、风向。

有线遥测日照计 设计制造单位:天津气象海洋仪器厂 简介:自动跟踪系统,误差小于2s,自动调整系统,热电元件光谱误差小于5%。

海洋深水摄影机 设计制造单位:莆田光学机电总厂 简介:焦距35mm,相对孔径1:2,调焦范围1~3m,使用深度为水下400m,采用135胶卷。

WDX-1型微机电网安全监视系统 设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:该系统为微机多功能实时监视系统,适用于省或地区级电力系统调度使用,也适用于厂、站的数据采集和就地监测,它由主机、外部设备及通道构成,它的突出特点是能通过串、并行接口与各式远动调度端或RTU相连接。形成一个功能很强的微机监视系统,从而使各式远动都能发挥更大的作用,特别是对布线逻辑远动也能继续发挥它的作用。

TXT-2 A 调相音频通道装置

设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:为电力系统远距离数据传输装置,传输速率为200Bd或1200Bd,2种速率可方便地切换使用。通信方式:单工传送,同步运行,传送频带200Bd时为2650~3400Hz,1200Bd时为600~3000Hz,调制方式:2相相对调相制,在信噪比15dB时,误码率 $P_e < 1 \times 10^{-6}$ 。

TXT-600B型音频通道装置 设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:适用于可复用远动的电力载波线路上,占用2650~3400Hz的带宽,传送600Bd/s的远动信号,它可用在多次转接的长电力载波信道,在市话线路和微波电路上加入高低通分离滤波器亦可与电话进行复用。调制方式:4相相对调相制,误码率:在信杂比为15dB时, $P_e < 1 \times 10^{-5}$ 。

JJC-1型计算机控制继电保护测试仪 设计制造单位:天津大学,南京电力自动化设备厂 简介:可用于调试电流、电压、阻抗、频率等继电保护装置的继电部分和其它需要含谐波分量的工频电流、电压调试的自动装置,还可以测试时间、频率、相位3个物理量,该仪器具有显示、打印、绘图、存贮数据和程序的功能。

702-2型数字式毫秒表 设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:用于测量各种有接点和无接点装置的动作时间与时间间隔,测量范围0.01ms~99.99s,精度 $\pm 5 \times 10^{-5} \pm 1$ 个字,具有自动复原和量程自动切换等功能。

703-2型数字式低频频率计 设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:由大、中规模集成电路构成,用于测量继电保护、载波通讯、远动及自动装置中信号的频率,周期及时间间隔。测频率0.1~2MHz,测周期 $1\mu s \sim (10^7 - 1)\mu s$,测时间间隔 $5\mu s \sim (10^7 - 1)\mu s$,测工频10~

100Hz,计数 $10^8 - 1$ 。

703-4型相位频率计 设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:用于对相位差和音频频率的精密测量,亦可供计量部门和科研单位作标准工频相位表和标准工频频率表使用。相位差测试范围 $0^\circ \sim 360^\circ$,测试精度 $\pm 0.1^\circ$ 。频率测试范围20Hz~50kHz,测试精度 $\pm 0.002\%$ 读数 ± 1 个字。可直接配pp40描绘器进行制表和打印测试结果。

705-3型数字式工频计 设计制造单位:南京电力自动化设备厂 简介:由中、小规模CMOS和TTL集成电路构成,用于电力系统工频频率的监测。测量范围40~60Hz,测量误差 $< \pm 0.01\text{Hz}$,数据输出4位2~10进制BCD码并行输出。

SCQ-1型数字磁带强震加速度记录系统 设计制造单位:国家地震局工程力学研究所 简介:该系统包括WLJ-1力平衡加速度计,SCQ-1数字磁带记录仪和SCQ-1回放仪三部分。该系统可自动触发记录,预存能力强、自动调节增益,有绝对时间编码,功耗小于1mA动态范围优于102dB,灵敏度1.25v/g,线性度 $< \text{满刻度} 1\%$,通道数4个,可广泛用于强震观测和近场地震观测,该产品在抗干扰能力方面明显优于国外同类产品。

DP-86测距仪多用频率计 设计制造单位:国家地震局地震研究所 简介:该产品主要用于ME-3000测距仪和其它光电测距仪调制频率的精确测定,能有效地提高测距精度。测频精度优于 5×10^{-7} ,数字显示,操作简便,该仪器对保证测距精度优于 1×10^{-6} 起了关键作用,可用于高精度基线丈量。

KFO-宽频带反馈地震计 设计制造单位:国家地震局地球物理研究所 简介:该机是我国首次采用反馈方式研制成功的一种新型宽频带地震计,其固有周期达30s,动态范围 $> 96\text{dB}$,串音抑制比 $> 68\text{dB}$,最大输出电压 $> 18\text{V p-p}$ 。

KH-4760型电压数据记录仪

设计制造单位：国家地震局分析预报中心，北京康华地球科学技术公司 简介：该仪器采用性能优越的单片机和软件补偿及校正技术，使准确度达万分之一，适用于地震台站记录慢变化的地震前兆信号。

5m×5m地震模拟振动台 设计制造单位：天水红山试验机厂 简介：驱动方式为电液伺服系统控制，载荷波形：正弦波、三角波。

CDM-1型无线地震遥测系列设备 设计制造单位：四川省地震局 简介：该系列设备由多路地震遥测终接设备，无线信道设备，多路副载波汇集设备，供电设备四部分组成，能实时地传输地震波形及数字化前兆信号，能实现地震信息的大容量汇集和远距离中继传输。

定点形变数据采集传输系统 设计制造单位：国家地震研究所 简介：该系统主要用于定点形变观测的数据采集及传输。采集通道数为15路，采集精度为 $\pm 0.025\% \pm 0.03\% FS$ ($20^\circ C \pm 5^\circ C$) 传输速率3.2和300Bd，误码率 $<10^{-5}$ ，实现了从数据采集、传送到数据初步处理的一套较完整的功能，特别是在国内地震观测方面首次实现了电话自动呼叫和自动传输数据。

MCD-3模拟磁带回放仪 设计制造单位：广东省地震局 简介：MCD-3型模拟磁带记录仪的配套仪器。该仪器具有参数自行打印，其动态范围 $>40dB$ ，频带宽度为1~40Hz，失真度 $<3\%$ ，噪声 $<20mV$ ，功耗15W，引入了微机控制技术。

JZS-1型自记水位仪 设计制造单位：河北省地震局 简介：该仪器用于地下水位微动态观测，其整机灵敏度 $<0.3mm$ ，精度在2m量程内 $\pm 2mm$ ，走时误差 $<15s/d$ ，跟踪水位变化的速度 $<20mm/s$ 而且能每小时有时间信号，可连续3个月自动记录。

DJF-1型微机大功率发射机 设计制造单位：上海地质仪器厂 简介：该机是时间域激电法的供

电控制设备，采用计算机控制发电机组的励磁电流，达到发送机间大地恒流供电。输出功率15kW，最大电压1200V，最大供电电流20A。

GCJW-1型静力触探微机实时处理系统 设计制造单位：上海地质仪器厂、长春地质学院 简介：具有实时绘图和现场处理功能，采用汉字屏幕显示，数据采集深度可满足高层建筑或深基础的勘察要求。最小采样时间 $<1.5s$ ，测量示值误差 $<0.1mV$ ，内存量32KROM、20KRAM。

JXW-1型微机测井系统 设计制造单位：上海地质仪器厂、煤炭科学院地质勘探分院 简介：该系统是以微机为中心的能进行操作管理、数字记录和数据处理的矿产测井的数字测井系统。采用数控技术，实现了计算机与井下仪器相结合，能进行数据采集实时处理；所配置的一次散射密度测井组合探管设计新颖。测深1200m，记录间距，图面2点/mm，工作温度：探管 $-10\sim 50^\circ C$ ，面板 $0\sim 40^\circ C$ ，相对湿度85% ($20^\circ C$)，探管耐压20MPa。

50型有线随钻测斜定向系统 设计制造单位：石油部勘探开发科学研究院钻井所、航天工业部第三研究院33设计研究所 简介：该产品用于定向井的定向、扭方位等井身轨迹的测量与控制。能完成测量井斜角、方位角、工具面角、地磁场强度、地磁倾角、井下环境温度。

电容式差压变送器 设计制造单位：吉林化学公司仪表厂 简介：型号DBC R、输出电流4~20mA DC，基本误差 $\pm 0.25\%$ ，回差 $\pm 0.125\%$ ，负载电阻250~350 Ω ，供电电源：24 $\pm 10\% VDC$ ，静电误差： $\pm 0.5\sim 3.0\%$

扩散型硅压力变送器 设计制造单位：吉林化学公司仪表厂 简介：测量范围0~160，0~600kPa，0~0.25、0~1MPa。输出电流4~20mA DC，基本误差 $\pm 0.25\%$ ，回差 $\pm 0.125\%$ ，

死区0.05%，量程比1:4，供电电源：24 $\pm 10\% VDC$ ，环境温度 $-20\sim 80^\circ C$ ，接液温度小于120 $^\circ C$ 。

钢丝预应力张拉测控仪 设计制造单位：苏州化工仪表厂 简介：电源电压220V $\pm 10\% \pm 15\%$ ，消耗功率小于6VA，误差 $<2.5\%$ ，分辨率：AB型为0.01kN；CD型为0.1kN。环境温度 $-5\sim 50^\circ C$ ，最大量程A型10kN，B型20kN，C型100kN，D型200kN。过载能力 $<$ 额定载荷的120%。

SD-II型数字大地电磁测深仪 设计制造单位：石油地球物理勘探局仪器厂 简介：该机是研究记录天然电磁场引起的地壳内部不同电性界面变化信息的新型地球物理勘探仪器，适用于地壳深、浅部或上地幔研究、油气等矿藏的普查以及地热、地下水等的勘探。

BF-2型全自动空调保护器 设计制造单位：南昌航空工业学院 简介：用于空调器电压、瞬时断电保护，保护器的额定功率为2kW，消耗功率小于3W，保护器的体积为70×100×70mm。

ZX-1型振动校准仪 设计制造单位：航空工业部计量测试研究所 简介：为校准振动仪器和传感器灵敏度的全部参数。测量范围2~10kHz，电压测量范围20mV~20V，振动校准精度（比较法）2%。

AWS-1型飞机称重仪 设计制造单位：航空工业部计量测试研究所 简介：该产品主要用于小型飞机的重量及重心测定、计算、打印以及其它航空部件或超长、超宽重物的称重和重心测定。

DPM-1数字压力计 设计制造单位：航空工业部计量测试研究所 简介：主要用于对气体压力进行精确的静态测量。精度 $<0.05\%$ ($20^\circ C \pm 2^\circ C$)，设置上下限，超限自动报警。

JK306型汽车用多功能驾驶人杆开关装置 设计制造单位：航

空工业部华阳电工厂 简介: 汽车用综合开关, 有耐久性。转向灯开关16.5万次, 变光开关10万次, 其它开关5万次。

BQD-1型保安器 设计制造单位: 航空工业部新兰仪表厂 简介: 该仪器主要供公安保卫部门、银行信用社、商店、仓库、监狱、厂矿、企事业单位执勤巡逻和值班时防盗报警、自卫、擒拿和紧急呼救用。报警声响150dB, 强光功能射程可达200m, 电压功能能产生4000V高压。

JTQ-1型机器听诊器 设计制造单位: 上海长江科学仪器厂 简介: 用于监听机器设备的噪声, 借以判断设备故障。频率范围0.1~10kHz, 灵敏度 $\geq 2\text{V/ms}^{-2}$

HW-3204型自动定标器 设计制造单位: 上海电子仪器厂 简介: 该仪器是由高、低压电源、放大器、单道分析器、定时计数器等组成的六位数字定标器。具有扣除本底功能、并有较高精度、灵敏度和稳定性, 既能脉冲分析, 又能做放射性能谱分析。

FD-3016型闪烁测氚仪 设计制造单位: 上海电子仪器厂 简介: 该仪器主机由硫化锌闪烁室、晶体管、CMOS电路等组成。成套部分由操纵台、抽气泵、DTB-1电动脱气泵、取样器等组成。性能指标优于国外同类仪器RD-200型闪烁测氚仪。

X荧光钙铁分析仪 设计制造单位: 上海电子仪器厂 简介: 该仪器采用同位素源激发技术, 根据X射线荧光强度分析原理, 对CaO和Fe₂O₃两种元素, 同时进行快速分析。仪器配备X荧光分析样品压制用的HsY-1型压片机一台。到目前为止, 向全国各水泥生产厂提供产品近100台。

FJ-2108细胞代谢快速闪烁计数器 设计制造单位: 西安核仪器厂 简介: 该仪器具有对细菌测量的细菌培养装置, 可对细菌进行快速、灵敏和客观的测量。探测效率: 对¹⁴C不少于90%, ³H不少于50%; 本底: 对¹⁴C小于60cpm, ³H小于40

cpm。

FJ-2807X荧光测厚仪 设计制造单位: 西安核仪器厂 简介: 该仪器可用于镀(涂)层测量, 对于单、双、合金镀层均有良好的测量结果。X射线由管激发产生, 配置有APPLE-II微机, 软件丰富, 测量迅速直观。对于节省贵重金属、控制镀层质量有特殊的功能。

FJ-2810X荧光分析仪 设计制造单位: 西安核仪器厂 简介: 该仪器属能散X荧光分析仪, 用Si(Li)半导体探测器做能谱分析器件。最佳能量分辨率为150eV(55Fe)左右。配置有IBM-PCXT微机, 数据处理达到高度自动化水平, 是进行微量元素分析的理想设备。

FJ-2115液体闪烁计数器 设计制造单位: 西安核仪器厂 简介: 该仪器特点是配备有单片微机, 性能稳定可靠、功能齐全。

HL-2918微机多功能核测量仪 设计制造单位: 西安核仪器厂 简介: 该仪器带有APPLE-II PLUS微机系统, 软件丰富, 可对肾图、肾血浆流量、脑图、肺稀释曲线、色层分析等进行测定。

FD-3019型闪烁 γ 测井仪 设计制造单位: 核工业部上海电子仪器厂 简介: 该仪器采用NaI(Tl)晶体和光电倍增管作探测器, 数字显示读数的 γ 测井仪。采用了死时间补偿电路和脉冲信号均匀化电路, 读数均方差 $\leq \pm 5\%$, 测量范围: 放射性本底~20000ppmeu(2%当量铀), 使用环境温度-10~60℃, 仪器一致性和稳定性好, 具有不同长度电缆互换等功能, 探测深度1000m, 能准确地确定矿层厚度及含量。

FD-3007K型袖珍辐射仪 设计制造单位: 核工业部上海电子仪器厂 简介: 该仪器是袖珍便携式核辐射监测仪, 对具有 γ 放射性的工作场所进行防护监测, 并可用于地质、矿山和核试验等方面进行放射性检查。测量范围0~1000微伦/h, 一周内重复读数相对误差不大于 $\pm 10\%$,

一节6F₂₂电池供电, 整机耗电不大于8mA, 重量180g。

DK-88微电脑水泥制品蒸养群控仪 设计制造单位: 苏州混凝土水泥制品研究院 简介: 该仪能同时对8个养护坑的不同蒸养制度实现自动控制, 其功能齐全、体积小, 可减少蒸汽耗量40%左右。

GK-I型橡胶硫化测定仪 设计制造单位: 化工部橡胶研究所, 江云机械厂 简介: 转子摆动频率 $1.7 \pm 0.1\text{Hz}$, 转子摆动角度 $\pm 1^\circ$ 、 $\pm 3^\circ$ 、 $\pm 5^\circ$, 测温精度 $\pm 0.5^\circ\text{C}$, 变异系数0.0185, 用于橡胶硫化测定。

DCJ-2000A型跌落式冲击试验台 设计制造单位: 航天工业部165厂 简介: 试件最大质量50kg, 基本脉冲波形半正弦波, 波形容差 $\pm 0.2\text{A}$, 冲击脉冲速度变化量 $\pm 15\%$ 。

仪器仪表元器件

TO-5、TP-8型彩电滤波器(TO型)系列管座 设计制造单位: 宁波集成电路元件厂 简介: 底座的绝缘电阻 $1 \times 10^8\Omega$ 以上, 每条引出线的垂直抗拉 $> 9.8\text{N}$, 水平拉力 $> 19.6\text{N}$, 引线的弯曲, 载荷重450g, 弯曲 90° , 二次不断裂, 易焊性沾锅面积不小于引线浸渍的90%, 点焊后丝的拉力 $> 3\text{g}$ 。

84SG伺服电机、24YJ单极电机、M36永磁直流电机、90YY异步电机(复印机电机) 设计制造单位: 湘西仪表总厂 简介: 24V, 1A, 370r/min, 10W, 传感器输出3.7V(1500r/min); AC 220V, 2500r/min, 1W, $< 50\text{dB(A)}$; 24V, 0.17A, 1.85W, 6000r/min; AC 220V, 0.61A, 54W, 58r/min。

软衬底薄膜高温传感器 设计制造单位: 南京仪表元器件研究所 简介: 测量范围0~300℃, 时间常数 $\leq 2\text{s}$ 。

膜片式薄型键盘 设计制造单位: 苏州仪表元器件厂 简

介: 按键力 $1.47 \pm 0.88\text{N}$, 接触电阻 $<100\text{m}\Omega$, 使用温度 $-25^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$, 寿命100000次。

单面电路数字仪表用接插件 设计制造单位: 苏州仪表元件厂 简介: 绝缘电阻 $>10\text{M}\Omega$, 接触电阻 $<0.01\Omega$, 寿命三类: 50、100、500。

UH6系列测力与称重传感器 (50100kg) 设计制造单位: 宝鸡仪表厂 简介: 非线性 $0.02\% \text{FS (A)} \sim 0.2\% \text{FS (B)}$, 重复性误差 0.01FS (A) 。

CWY-10型应变位移传感器 设计制造单位: 宝鸡仪表厂 简介: 输出电压灵敏度 1mV/V , 线性度 $0.5\% \text{FS}$ 。

光电专用发射电路和接收电路 设计制造单位: 襄樊仪表元件厂 简介: 属于光电开关专用发射和接收电路。

集成高输出压力传感器 设计制造单位: 大连仪表元件厂 简介: 测量范围 $0 \sim 98\text{kN}$ 、 $0 \sim 980\text{kN}$, 输出电压 5V , 线性度 $\pm 0.1\%$, 零位温漂及灵敏度

温漂 $<2 \times 10^{-5} \text{FS}/^{\circ}\text{C}$ 。

体型硅热敏电阻 设计制造单位: 上海仪器仪表研究所 简介: 测试温度: $55^{\circ}\text{C} \sim 170^{\circ}\text{C}$, 工作电流 $<1\text{mA}$, 室温 <20 或 25°C , 电阻 $1000\Omega \pm 5\%$, 温度系数 $0.5 \sim 0.75\%/^{\circ}\text{C}$, 热时间常数 $0.5 \sim 5\text{s}$ 。

仪 表 材 料

铂铱张丝材料及张丝 设计制造单位: 上海合金厂、上海仪表游丝厂 简介: 剪切模量 49kN/mm^2 , 弹性后效 $\beta < 0.07\%$, 机械性能 $\sigma_b > 15\text{MPa}$, 电阻率 $P < 0.4\Omega\text{mm}^2/\text{m}$ 。

光学玻璃AK系列 设计制造单位: 南通光学玻璃厂 简介: 是一种高折射率低色散的光学材料, 用于照相机、电影机、复印机是更新换代, 产品主要指标 $LAK3, ND 1.74680 \pm 0.0007$, $NF - NC 0.01466 \pm 0.00007$ 。

电子测量仪器

CS-S型大型直流轧钢电机瞬态电流巡测装置 设计制造单位: 冶金部北京冶金设备研究所 简介: 该装置可实现在线巡回监测轧机电机过流情况, 代替原来的指针式仪表或曲线记录式仪表。测量范围 $0 \sim 10000\text{A}$, 输入电压 $0 \sim 5\text{V}$, 系统精度 $< \pm 1\%$ 。

电子工业专用设备

LKJ-1B型离子束刻蚀机 设计制造单位: 航天工业部23研究所 简介: 束流均匀度在有效束经均匀性为 $\pm 5\%$, 束流稳定性为 $\pm 0.5\%$, 束流强度不小于 $1.5\text{mA}/\text{cm}^2$ 。

1987年公布了第九、第十批节能产品推广项目，共143项。

批准公布节能产品推广项目时间表

批号	批准日期	项数	批准单位
九	1987年6月1日	86	国家机械委、国家计委、国家经委、财政部、中国工商银行、国家工商行政管理局
十	1987年12月26日	57	国家机械委、国家计委、国家经委、财政部、水利电力部、中国工商银行、国家工商行政管理局

对公布的节能产品作如下规定：

1. 生产机电节能产品的有关工厂（研究所），要采取有效措施，在确保质量、性能的前提下，积极增加节能产品的产量，保证交货期并开展技术转让工作。

2. 凡符合国家规定的新产品条件的，税务部门可按照对新产品的减免税规定，给予定期减免产品税、增值税的照顾。对减免税期满后，按照规定纳税仍有困难的个别单位，经批准后可以再给予适当减免税照顾。

3. 各省、自治区、直辖市及计划单列市（区）计委、经委、机械工业主管部门要认真组织推广机械工业节能产品，并会同电力、物资等部门，有计划地推动广大用户采用节能产品。基本建设、技术改造项目和更新设备都应优先采用节能产品。要采取措施，从各方面支持，帮助、督促机电节能产品生产厂进行必要的技术改造，以提高节能产品的质量，增加产量，降低成本。

4. 中国工商银行各省、自治区、直辖市及计划单列市（区）分行和开户银行，要在贷款方面对机电节能产品生产厂和使用单位积极给予支持，促进节能产品的生产和推广工作。

5. 为鼓励先进，推广效率高、能耗低、性能较先进的机电产品，对公布推广的产品授予节能产品标志。（见附图）如发现厂家生产的节能机电产品质量下降，达不到公布的主要技术参数和经济效益时，主管部门要收回标志，并通报批评。

6. 除本通知中公布的试制及生产单位外，其他企业要求生产节能机电产品时，必须经所在省、自治区、直辖市及计划单列市（区）机械工业部门批准，核查是否具备生产条件。新研制的节能机电产品经鉴定、定型，合格后方可批量生产。

7. 有关制造厂和推广节能产品的归口研究所，要积极做好用户服务工作，做好售前技术咨询和售后备品备件供应工作。产品售后发现质量问题的，制造厂要负责保修、保退、保换。

8. 节能产品的行业归口研究所要组织本行业企业生产的节能产品性能质量评比工作，并将评比名次予以公布。



机械工业节能产品标志图案

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批号
1	农业机械	6102ZQ型柴油机	标定功率118kW (3000r/min) 燃油消耗率 $\leq 245\text{g/kW}\cdot\text{h}$ (标定工况), $\leq 224\text{g/kW}\cdot\text{h}$ (最大扭矩工况), 机油消耗率 $\leq 1.4\text{g/kW}\cdot\text{h}$	燃油耗比同类产品降低 $5\text{g/kW}\cdot\text{h}$		牟平发动机厂	
2		6105型柴油机	标定功率95.6kW (2800r/min) 燃油消耗率 $\leq 228\text{g/kW}\cdot\text{h}$, 机油消耗率 $\leq 2.3\text{g/kW}\cdot\text{h}$	用于汽车、工程机械等, 燃油耗较老产品降低 $5\text{g/kW}\cdot\text{h}$		玉林柴油厂	
3		F6L912/913系列柴油机	F6L912型 标定功率88kW (2800r/min), 燃油消耗率 $\leq 238\text{g/kW}\cdot\text{h}$, 机油消耗率 $\leq 1.5\text{g/kW}\cdot\text{h}$, 净质量410kg F6L913型 标定功率96kW (2800r/min), 燃油消耗率 $\leq 247\text{g/kW}\cdot\text{h}$, 机油消耗率 $\leq 1.5\text{g/kW}\cdot\text{h}$, 净质量485kg	与同类 (缸径、转速等) 水冷机型相比, 油耗下降 $5\text{g/kW}\cdot\text{h}$		北京内燃机总厂	
4		180型柴油机	标定功率5.5kW (2400r/min), 燃油消耗率 $\leq 258.4\text{g/kW}\cdot\text{h}$ (蒸发式), $\leq 265.2\text{g/kW}\cdot\text{h}$ (冷凝式), 机油消耗率 $\leq 2.04\text{g/kW}\cdot\text{h}$, 净质量90~95kg	用于农业机械、排灌机械、发电等。燃油消耗率较老产品下降 $10\text{g/kW}\cdot\text{h}$		宜昌柴油厂	
5		WHL80-80-500微型混流泵	$Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, $H = 3 \sim 3.5\text{m}$, $n = 2800\text{r/min}$, $\eta = 68 \sim 72\%$, 配套动力0.75kW电机	新产品		安徽泾县喷灌厂、安徽巢湖水泵厂, 湖北宜都水泵厂	
6		WHL80-80-350微型混流泵	$Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, $H = 5 \sim 5.5\text{m}$, $n = 2800\text{r/min}$, $\eta = 68 \sim 72\%$, 配套动力1.5kW电机	新产品		同上	

(续)

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批号
7	农业机械	WHL 80-80-250 微型混流泵	$Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, $H = 8 \sim 8.5\text{m}$, $n = 2800\text{r}/\text{min}$, $\eta = 70 \sim 75\%$, 配套动力 2.2kW 电机	新产品		安徽泾县喷灌厂、安徽巢湖水泵厂、湖北宜昌水泵厂	九
8		WHL 65-50-500 微型混流泵	$Q = 25\text{m}^3/\text{h}$, $H = 2 \sim 2.5\text{m}$, $n = 2800\text{r}/\text{min}$, $\eta = 64 \sim 68\%$, 配套动力 0.37kW 电机	新产品		同上	九
9		WHL 65-50-350 微型混流泵	$Q = 25\text{m}^3/\text{h}$, $H = 3 \sim 3.5\text{m}$, $n = 2800\text{r}/\text{min}$, $\eta = 64 \sim 68\%$, 配套动力 0.55kW 电机	新产品		同上	九
10		WHL 65-50-250 微型混流泵	$Q = 25\text{m}^3/\text{h}$, $H = 5 \sim 5.5\text{m}$, $n = 2800\text{r}/\text{min}$, $\eta = 64 \sim 68\%$, 配套动力 0.75kW 电机	新产品		同上	九
11		WHL 65-50-180 微型混流泵	$Q = 25\text{m}^3/\text{h}$, $H = 8 \sim 8.5\text{m}$, $n = 2800\text{r}/\text{min}$, $\eta = 64 \sim 68\%$, 配套动力 1.1kW 电机	新产品		同上	九
12		100JC/Q 10-3.8 长轴深井泵	$Q = 10\text{m}^3/\text{h}$, $H = 15.2 \sim 49.4\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 64.2\%$	效率指标比老 JD 产品提高 6%, 单台年节电 360kW·h	4 JD10	陕西咸阳县深井泵厂	十
13		150JC/Q 30-9.5 长轴深井泵	$Q = 30\text{m}^3/\text{h}$, $H = 19 \sim 57\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 75.81\%$	效率指标比老 JD 产品提高 8%, 单台年节电 1200kW·h	6 JD30	河北藁县深井泵厂、河北保定深井泵厂	十
14		150JC/Q 50-8.5 长轴深井泵	$Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, $H = 17 \sim 42.5\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 72.92\%$	效率指标比老 JD 产品提高 6%, 单台年节电 900kW·h	6 JD56	河北保定深井泵厂	十
15		200JC/Q 80-16 长轴深井泵	$Q = 80\text{m}^3/\text{h}$, $H = 16 \sim 48\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 78.57\%$	效率指标比老 JD 产品提高 8%, 单台年节电 1600kW·h	8 JD80	河北保定深井泵厂	十

16	250JC/Q130-8长轴深井泵	$Q = 130\text{m}^3/\text{h}$, $H = 16 \sim 40\text{m}$, $n = 1460\text{r}/\text{min}$, $\eta = 77.48\%$	效率指标比老产品提高5.5%, 单台年节电2035kW·h	10JD140	河北保定深井泵厂	+
17	100JC/S5-4.2长轴深井泵	$Q = 5\text{m}^3/\text{h}$, $H = 63 \sim 147\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 55.28\%$	新产品		河北武邑县水泵厂	+
18	100JC/S10-3.8长轴深井泵	$Q = 10\text{m}^3/\text{h}$, $H = 53.2 \sim 106.4\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 63.79\%$	效率指标比老JD产品提高5.8% 单台年节电638kW·h	4JD10	上海深井泵厂、 陕西咸阳深井泵厂、 河北丰润县水泵厂	+
19	150JC/S10-9长轴深井泵	$Q = 10\text{m}^3/\text{h}$, $H = 45 \sim 135\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 62.68\%$	新产品		河北藁县深井泵厂	+
20	150JC/S18-10.5长轴深井泵	$Q = 18\text{m}^3/\text{h}$, $H = 42 \sim 137\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 68.78\%$	效率指标比老J型产品提高3.8% 单台年节电988kW·h	6J18	河北藁县深井泵厂	+
21	150JC/S30-9.5长轴深井泵	$Q = 30\text{m}^3/\text{h}$, $H = 66.5 \sim 171\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 75.3\%$	效率指标比老JD产品提高8.3% 单台年节电3071kW·h	6J30、6JD36	河北藁县深井泵厂	+
22	150JC/S50-8.5长轴深井泵	$Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, $H = 51 \sim 93.5\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 71.5\%$	效率指标比老JD产品提高1.5% 单台年节电555kW·h	6JD56	河北保定深井上厂、 山东泰安水泵厂	+
23	200JC/S30-18长轴深井泵	$Q = 30\text{m}^3/\text{h}$, $H = 36 \sim 144\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 68.67\%$	新产品		河北保定深井泵厂	+
24	200JC/S50-18长轴深井泵	$Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, $H = 36 \sim 144\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 75.64\%$	新产品		河北保定深井泵厂、 河北藁县深井泵厂	+
25	200JC/S80-16长轴深井泵	$Q = 80\text{m}^3/\text{h}$, $H = 64 \sim 96\text{m}$, $n = 2940\text{r}/\text{min}$, $\eta = 77.03\%$	效率指标比老JD产品提高7% 单台年节电4200kW·h	8J80、8JD80	河北保定深井泵厂、 河北双沽农场水泵厂	+
26	250JC/S80-8长轴深井泵	$Q = 80\text{m}^3/\text{h}$, $H = 24 \sim 96\text{m}$, $n = 1460\text{r}/\text{min}$, $\eta = 75.7\%$	新产品		河北藁县深井泵厂	+
27	300JC/S130-12长轴深井泵	$Q = 130\text{m}^3/\text{h}$, $H = 36 \sim 156\text{m}$, $n = 1460\text{r}/\text{min}$, $\eta = 77.13\%$	新产品		河北保定深井泵厂	+
28	300JC/S210-10.5长轴深井泵	$Q = 210\text{m}^3/\text{h}$, $H = 31.5 \sim 94.5\text{m}$, $n = 1460\text{r}/\text{min}$, $\eta = 78.26\%$	效率指标比老JD产品提高5.3% 单台年节电7950kW·h	12JD230、12J160	上海深井泵厂	+
29	350JC/S340-14长轴深井泵	$Q = 340\text{m}^3/\text{h}$, $H = 28 \sim 84\text{m}$, $n = 1460\text{r}/\text{min}$, $\eta = 80.03\%$	新产品		上海深井泵厂	+

(续)

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批号
30	农业机械	400JC/S550 17长轴深井泵	$Q = 550\text{m}^3/\text{h}$, $H = 34 \sim 51\text{m}$, $n = 1460\text{r}/\text{min}$, $\eta = 78.4\%$	效率指标比老JD产品提高5.4%, 单台年节电9720kW·h	16JD550	上海深井泵厂	十
31		250JC/S130 8长轴深井泵	$Q = 130\text{m}^3/\text{h}$, $H = 32 \sim 88\text{m}$, $n = 1460\text{r}/\text{min}$, $\eta = 76.6\%$	效率指标比老JD产品提高4.6%, 单台年节电3404kW·h	10JD140	上海深井泵厂、陕西咸阳深井泵厂	十
32	通用机械	IH65-40 315单级单吸耐腐蚀离心泵	$Q = 25\text{m}^3/\text{h}$, $H = 131\text{m}$, $n = 2900\text{r}/\text{min}$, $\eta = 43\%$	满足小流量、高扬程化工泵需要, 比同转速 n_1 的泵效率高5%, 平均单只每年节电7000kW·h		大连、长沙、上海、沈阳水泵厂、天津第二工业泵厂、广州重机厂	九
33		IH80-50-250单级单吸耐腐蚀离心泵	$Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, $H = 80\text{m}$, $n = 2900\text{r}/\text{min}$, $\eta = 57\%$	效率比老产品高1%, 单台平均年节电1400kW·h	80F97A	同上	九
34		IH80-50-315单级单吸耐腐蚀离心泵	$Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, $H = 125\text{m}$, $n = 2900\text{r}/\text{min}$, $\eta = 47\%$	新产品		同上	九
35		IH100-80-125单级单吸耐腐蚀离心泵	$Q = 100\text{m}^3/\text{h}$, $H = 20\text{m}$, $n = 2900\text{r}/\text{min}$, $\eta = 77\%$	效率比老产品提高2%, 单台平均年节电1300kW·h	100F23	同上	九
36		IH100-80-160单级单吸耐腐蚀离心泵	$Q = 100\text{m}^3/\text{h}$, $H = 32\text{m}$, $n = 2900\text{r}/\text{min}$, $\eta = 79\%$	效率比老产品高1%, 单台平均年节电600kW·h	100F37	同上	九
37		IH100-65-200单级单吸耐腐蚀离心泵	$Q = 100\text{m}^3/\text{h}$, $H = 50\text{m}$, $n = 2900\text{r}/\text{min}$, $\eta = 72\%$	效率比老产品高2.6%, 单台年节电4000kW·h	100F57	同上	九
38		IH100-65-250单级单吸耐腐蚀离心泵	$Q = 100\text{m}^3/\text{h}$, $H = 80\text{m}$, $n = 2900\text{r}/\text{min}$, $\eta = 68.5\%$	效率比老产品高0.5%, 单台年节电1000kW·h	100F92A	同上	九
39		IH125-100-250单级单吸耐腐蚀离心泵	$Q = 200\text{m}^3/\text{h}$, $H = 80\text{m}$, $n = 2900\text{r}/\text{min}$, $\eta = 74\%$	效率比老产品高10%, 单台年节电49000kW·h	150F90	同上	九
40		IH125-100-315单级单吸耐腐蚀离心泵	$Q = 200\text{m}^3/\text{h}$, $H = 125\text{m}$, $n = 2900\text{r}/\text{min}$, $\eta = 70\%$	新产品		同上	九

41	IH125-100-400单级单吸 耐腐蚀离心泵	$Q = 100\text{m}^3/\text{h}$, $H = 50\text{m}$, $n = 1450$ r/min , $\eta = 60\%$	新产品		同上	九
42	DG 6-25 $\times$ 2~12多级锅炉 给水泵	$n = 2950\text{r}/\text{min}$, $Q = 6.3\text{m}^3/\text{h}$, $H = 50 \sim 300\text{m}$, $\eta = 50.7\%$	效率比老产品提高12.7%, 8级泵 单台年节电10000kW·h	1 $\frac{1}{2}$ GC-5 $\times$ 2~9	湖北省天门水泵厂、 华中工学院	九
43	DG12-25 $\times$ 3~12多级锅炉 给水泵	$n = 2950\text{r}/\text{min}$, $Q = 12.5\text{m}^3/\text{h}$, $H = 75 \sim 300\text{m}$, $\eta = 63\%$	效率比老产品提高10%, 8级泵单 台年节电8000kW·h		同上	九
44	多级锅炉给水泵	$n = 2950\text{r}/\text{min}$, $Q = 12.5\text{m}^3/\text{h}$, $H = 64 \sim 384\text{m}$, $\eta = 60.7\%$	效率比老产品提高20%, 8级泵单 台年节电40000kW·h	2 GC-5 $\times$ 2~9	同上	九
45	400型自动给水装置系列 (8个品种、42个规格)	吸入口径40~125mm, 吐出口径 65~200mm, 电动机功率2.2~30 kW, 最大供水量21~240m ³ /h, 启 动压力范围0.147~0.6MPa, 停机 压力范围0.25~0.7MPa	该系列与SS ₃ -400型装置相比, 供 水量同为39m ³ /h, 配用功率可减少 33kW, 占地面积减少13m ²	SS ₃ -400型等所有高 楼给水装置	哈尔滨水泵厂	九
46	IH150-125-250单级单吸 耐腐蚀离心泵	$Q = 200\text{m}^3/\text{h}$, $H = 20\text{m}$, $n = 1450$ r/min , $\eta = 77\%$	新产品		大连耐酸泵厂、长沙 水泵厂、上海水泵厂、 沈阳水泵厂、天津第二 工业泵厂、广州重型机 器厂、自贡工业泵厂	十
47	IH150-125-315单级单吸 耐腐蚀离心泵	$Q = 200\text{m}^3/\text{h}$, $H = 32\text{m}$, $n = 1450$ r/min , $\eta = 74\%$	新产品			十
48	IH150-125-400单级单吸 耐腐蚀离心泵	$Q = 200\text{m}^3/\text{h}$, $H = 50\text{m}$, $n = 1450$ r/min , $\eta = 70\%$	新产品			十
49	IH200-150-250单级单吸 耐腐蚀离心泵	$Q = 400\text{m}^3/\text{h}$, $H = 20\text{m}$, $n = 1450$ r/min , $\eta = 81\%$	新产品			十
50	IH200-150-315单级单吸 耐腐蚀离心泵	$Q = 400\text{m}^3/\text{h}$, $H = 32\text{m}$, $n = 1450$ r/min , $\eta = 79\%$	新产品			十
51	IH80-65-160单级单吸耐 腐蚀离心泵	$Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, $H = 32\text{m}$, $n = 1450$ r/min , $\eta = 69\%$	效率比80F38A型高7%, 平均单 台年节电600kW·h	80F38A		十

(续)

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批号
52	通用机械	MS型多级离心泵 (6个品种、50个规格)	吸入口径40~125mm, 吐出口径40~125mm, 流量8.4~84m ³ /h, 单级扬程8.3~22.5m, 汽蚀余量(NPSH) 2.8~3.8, 效率 η 48~77%	与AD型老产品相比, 每台每年可节电10759kW·h	AD型多级离心泵	哈尔滨水泵厂	十
53		L11WD罗茨鼓风机	$Q = 0.96 \sim 2.34 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 78450 \text{ Pa}$	效率比老产品高2%~4%			九
54		L12WD罗茨鼓风机	$Q = 0.95 \sim 2.95 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 58840 \text{ Pa}$	同上	D40×20、LG100×72-1、LG100×100-1、LG202×200-1、L10、L20	上海、天津、长沙、武汉、山西原平鼓风机厂, 佳木斯通用机械厂	九
55		L13WD罗茨鼓风机	$Q = 1.25 \sim 3.7 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 58840 \text{ Pa}$	同上			九
56		L14WD罗茨鼓风机	$Q = 1.43 \sim 4.8 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 39230 \text{ Pa}$	同上			九
57		L21WD罗茨鼓风机	$Q = 2.61 \sim 6.1 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 98070 \text{ Pa}$	同上			九
58		L22WD罗茨鼓风机	$Q = 3.17 \sim 8.37 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 68650 \text{ Pa}$	同上	D22×21、D22×16、LG202×200-1、LG300×200、L20	上海、天津、长沙、武汉、福州、山西原平县鼓风机厂, 佳木斯通用机械厂, 河南周口、山东章邱鼓风机厂	九
59		L23WD罗茨鼓风机	$Q = 5.05 \sim 11.66 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 49030 \text{ Pa}$	同上			九

60	通用机械	L31WD罗茨鼓风机	$Q = 4.07 \sim 14.24 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 98070 \text{ Pa}$	效率比老产品高 $2\% \sim 4\%$	$D22 \times 32$, $D36 \times 28$, $LG300 \times 200-1$, $L32$	上海、天津、长沙、 武汉、福州、山西原平 鼓风机厂, 佳木斯通用 机械厂	九
61		L32WD罗茨鼓风机	$Q = 6.82 \sim 19.91 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 68650 \text{ Pa}$	同上			九
62		L33WD罗茨鼓风机	$Q = 11.07 \sim 26.65 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 49030 \text{ Pa}$	同上			九
63		L41WD罗茨鼓风机	$Q = 8.87 \sim 17.97 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 98070 \text{ Pa}$	效率比老产品高 $3\% \sim 4\%$	$D22 \times 21$, $D22 \times 32$, $D36 \times 48$, $LG300 \times$ $200-1$, $L20$, $L32$	上海、天津、长沙、 武汉、福州、山西原平 县鼓风机厂, 佳木斯通用 机械厂, 四川蜀峰机械厂、 周口风机厂、巢湖柴油机 厂、宁夏新生风机厂、浙 江浦江鼓风机厂	九
64		L42WD罗茨鼓风机	$Q = 11.88 \sim 27.23 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 78450 \text{ Pa}$	同上			九
65		L43WD罗茨鼓风机	$Q = 13.27 \sim 33.78 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 49030 \text{ Pa}$	同上			九
66		L51WD罗茨鼓风机	$Q = 12.9 \sim 29.59 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 107870 \text{ Pa}$	同上			九
67		L52WD罗茨鼓风机	$Q = 18.19 \sim 42.36 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 68650 \text{ Pa}$	同上	$D22 \times 32$, $L36 \times 28$, $D36 \times 35$, $D36 \times 46$, $LG410 \times 495-1$, LG 480×665 1, $L32$, $L41$	长沙、上海、天津、 武汉、福州、山西原平 鼓风机厂, 佳木斯通用 机械厂、周口风机厂、 山东章邱风动机械厂	九
68		L53WD罗茨鼓风机	$Q = 24.19 \sim 53.87 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 58840 \text{ Pa}$	同上			九

(续)

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批号
69	通用机械	L54WD罗茨鼓风机	$Q = 24.82 \sim 66.76 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 49030 \text{ Pa}$	效率比老产品高 3% ~ 4%	D36 × 28、D36 × 35、D36 × 46、D36 × 60	长沙、上海、天津、武汉、福州、山西平鼓风厂	九
70		L61WD罗茨鼓风机	$Q = 26.52 \sim 52.42 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 10780 \text{ Pa}$	同上			九
71		L62WD罗茨鼓风机	$Q = 30.81 \sim 68.4 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 78450 \text{ Pa}$	同上	LG410 × 495 - 1、LG480 × 665 - 1、L32、L41、50	四川蜀峰机械厂、周口风厂、南通石油化工机械厂、山东章邱风动机械厂、巢湖柴油机厂、宁夏新生风厂、吉林鼓风厂、佳木斯通用机械厂	九
72		L63WD罗茨鼓风机	$Q = 34.1 \sim 86 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 58840 \text{ Pa}$	同上			九
73		L64WD罗茨鼓风机	$Q = 40.18 \sim 102.4 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 58840 \text{ Pa}$	同上			九
74		L71WD罗茨鼓风机	$Q = 45.48 \sim 85.43 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 107870 \text{ Pa}$	效率比老产品高 3% ~ 5%			九
75		L72WD罗茨鼓风机	$Q = 55.65 \sim 117.05 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 78450 \text{ Pa}$	同上	D36 × 46、D36 × 60、D60 × 48、D60 × 63、LG480 × 665 - 1、LG480 × 665 - 2、LG700 × 560 - 1、LG700 × 830 - 1、L41、L50、L60	上海、天津、长沙、武汉、福州、山西平、吉林鼓风厂、佳木斯通用机械厂、河南周口风厂、南通石油化工机械厂、山东章邱风厂	九

76	L73WD罗茨鼓风机	$Q = 58.66 \sim 139.78 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 68650 \text{ Pa}$	效率比老产品高 3% ~ 5%			九
77	L74WD罗茨鼓风机	$Q = 62.18 \sim 166.87 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 58840 \text{ Pa}$	同上			九
78	L81WD罗茨鼓风机	$Q = 83.56 \sim 136.92 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 107870 \text{ Pa}$	同上			九
79	L82WD罗茨鼓风机	$Q = 82.34 \sim 173.18 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 88260 \text{ Pa}$	同上		D60×48, D60×63, D60×78, D60×60; LG480×665—1, LG 480×665—2	九
80	L83WD罗茨鼓风机	$Q = 110.23 \sim 220.63 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 68650 \text{ Pa}$	同上			九
81	L84WD罗茨鼓风机	$Q = 140.31 \sim 275.83 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 58840 \text{ Pa}$	同上			九
82	L91WD罗茨鼓风机	$Q = 146.7 \sim 220.23 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 107870 \text{ Pa}$	效率比老产品高 4% ~ 6%		LG700×560—1, LG 700×830—1; L50, L60	九
83	L92WD罗茨鼓风机	$Q = 154.8 \sim 272.2 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 78450 \text{ Pa}$	同上			九
84	L93WD罗茨鼓风机	$Q = 201.5 \sim 340.4 \text{ m}^3/\text{min}, \Delta p = 9810 \sim 58840 \text{ Pa}$	同上			九

上海、天津、长沙、
武汉、吉林、浙江浦江、
福州、山西原平县鼓风机厂、佳木斯通用机械
厂、四川蜀峰机械厂、河
南周口风机厂、广西
北海风机厂、南通石油
化工机械厂、山东章邱
风机厂、宁夏新生风机
厂、安徽巢湖柴油机厂

上海、天津、长沙、
武汉、福州、山西原平
县鼓风机厂、佳木斯通
用机械厂

(续)

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批号
85	通用机械	L94WD 罗茨鼓风机	$Q = 332.1 \sim 385.5 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta p = 9810 \sim 49030 \text{ Pa}$				九
86		Y 8 39 系列锅炉引风机	$Q = 2500 \sim 145000 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 2155 \sim 4900 \text{ Pa}$	较老产品提高效率10~15%		武汉、南通、宁波鼓风机厂, 石家庄风机厂等	九
87		Y 9 38 锅炉引风机	$Q = 2600 \sim 140000 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 2255 \sim 5880 \text{ Pa}$	同上		同上	九
88		Y 10 24 系列、Y 10 32 系列、Y 10 21 系列、Y 8 24 系列锅炉引风机	$Q = 2020 \sim 16300 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 2155 \sim 3330 \text{ Pa}$	同上		南通风机厂、石家庄风机厂等	九
89		8 09 系列、9 12 系列化铁炉用鼓风机	8 09 系列: $Q = 786 \sim 6000 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 10870 \sim 19600 \text{ Pa}$ 9 12 系列: $Q = 3020 \sim 10400 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 16660 \sim 22540 \text{ Pa}$	较用同标罗茨风机节能30%以上	用于1、2、3、5、7 t/h 化铁炉可代替罗茨风机 $20 \text{ m}^3/\text{min}$ 、 $42 \text{ m}^3/\text{min}$ 、 $60 \text{ m}^3/\text{min}$ 、 $84 \text{ m}^3/\text{min}$ 和 $120 \text{ m}^3/\text{min}$	宁波风机厂、烟台风机厂	九
90		HH44X-10 型微阻缓闭止回阀	公称压力 0.98 MPa, 水锤峰值 $\leq$ 工作压力 1.5 倍, 局部阻力系数 $\leq$ 0.1, 缓闭时间 0~40 s 可调	新产品。与 H 44-10 型旋启式止回阀相比, 节能 52~87%; 电耗下降 12~30 kW·h; 并消除水锤的危害	H 44-10 旋启式止回阀	辽阳给排水设备总公司	十
91		LG16 6/7 螺杆空气压缩机	容积流量 $6 \text{ m}^3/\text{min}$, 额定工作压力 0.7 MPa, 比功率 6.6 kW/ m^3/min	效率比原来用非对称型螺杆压缩机提高 10%, 年节电 24884 kW·h		上海压缩机厂	九
92		LG63C 430/3.8 CO ₂ 螺杆压缩机	容积流量 $430 \text{ m}^3/\text{min}$, 额定工作压力 0.38 MPa, 功率 200 kW	采用喷水新技术可节能 9%		上海压缩机厂	九
93		LG25 20/7 螺杆空压机	容积流量 $20 \text{ m}^3/\text{min}$, 额定工作压力 0.7 MPa, 轴功率 130 kW	效率比老产品提高 5%		上海压缩机厂	九
94		4 M 8 K、36/320 氨气压缩机	容积流量 $36 \text{ m}^3/\text{min}$, 额定工作压力 3.14 MPa, 轴功率 620 kW	与原小压缩机相比, 生产每吨液可节电 93 kW·h		上海压缩机厂	九

95	W 1.4/14型空气压缩机	容积流量1.4m ³ /min, 额定工作压力1.4MPa, 转速730r/min	与B 1.3/15型相比单台年节电14515kW·h, 节油115kg	B 1.3/15	沈阳市小型压缩机厂	十
96	W 1.8/10型空气压缩机	容积流量1.8m ³ /min, 额定工作压力1MPa, 转速970r/min	与3W 16/10型相比单台年节电5198kW·h, 节油148kg	3W 1.6/10	沈阳市小型压缩机厂	十
97	H ₂ I(A)-57/320 氮氢气压缩机	容积流量57m ³ /min, 额定工作压力31.4MPa, 比功率≤17.5kW/m ³ /min	与2D 6.5/9/150机型相比, 吨氨电耗下降200kW·h	H12(1)-53/320	上海压缩机厂	十
98	2FL5B44A 3型半封闭制冷压缩机	制冷剂R12, 空调制冷量29958kJ, 电机功率3kW	比2F6.3制冷机效率高15%	2F6.3	南京冷冻机厂	十
99	2FL5B44A 3.7型半封闭制冷压缩机	制冷剂R 22, 空调制冷量48569kJ, 电机功率3.7kW	比2F6.3制冷机效率高15%	2F6.3	南京冷冻机厂	十
100	2R-40、2R-20真空式相变传热废热回收热水器	2R-40型 工作压力: 负压, 烟温: 入口: 200℃~260℃; 出口: 110℃~130℃, 水温: 入口: 16℃~20℃; 出口: 70℃以上, 回收热量: 1.67MJ/h, 每小时供水量: 4t, 配用锅炉: 4t蒸汽炉 2R 20型 工作压力: 负压, 烟温: 入口250℃~350℃, 出口140℃~160℃, 水温: 入口16℃~20℃, 出口70℃以上, 回收热量0.837MJ/h, 每小时供水量 2t, 配用锅炉 2t蒸汽炉	为回收中小型锅炉, 窑炉等设备的排烟余热, 开辟的新产品。可节煤17~20%。		哈尔滨工业大学, 佳木斯通用机械厂	九
101	WZ 86型微机控制振动时效装置	转速范围: A 型 2000~10000r/min, B 型1000~6000r/min, 输出功率: A 型600W, B 型1000W, 最大激振力: A 型9806N, B 型19612N	该装置适用于消除铸、锻、焊件的内应力, 它与传统的热时效比较节约能源95~98%, 节省设备投资80%以上, 缩短生产周期, 提高效率6倍。该装置可消除铸件残余应力30~70%, 消除焊接件的残余应力30~82%。		黑龙江省海倫振动时效设备厂	九

(续)

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批号
102	通用机械	BZA、BZB系列搅拌式薄膜蒸发器	传热面积共10个规格: 0.5、1、2、3、4、5、6、8、10、12m ² , 操作压力(真空) < 29.4Pa, 加热蒸汽压力 < 1.3MPa	与列管式蒸发器相比, 可节省蒸汽用量20~30% 约年节电40万kW·h		杭州制氧机厂	十
103		GZQ型振动流化床干燥机	按流化床槽底面积0.9~9m ² 共分19个规格, 干燥强度大于40kgH ₂ O/m ² ·h	根据不同的物料, 比传统干燥方法每吨节煤1~1.8t, 节电180~270kW·h	烘箱、沸腾床、滚筒及气流式干燥机等	辽宁铁岭精工机械厂	十
104		ZW型振动流动干燥机	按干燥容积30~1600L 共分8个规格, 干燥强度大于135kgH ₂ O/m ³ ·h	根据不同的物料, 比传统干燥方法每吨物料节煤1.2t, 节电70~120kW·h	烘箱、耙式、窗式及床式干燥机	辽宁铁岭精工机械厂	十
105	气体分离及液化设备	PLK 8.33×2/20 S型气体轴承透平膨胀机	气量500m ³ /h, 进口压力2.0MPa, 进口温度-100℃, 出口压力0.6MPa, 转速1.07×10 ⁴ r·min	与150m ³ ·h空分设备配套的活塞式膨胀机相比, 可使空气设备操作压力平均降低0.4~0.5MPa, 一年可节电13.9万kW·h	P2Z 14.3/45 6、 P2Z 14.3/40 6	江西制氧机厂、吴县制氧机厂	十
106		PLPK 92/4.5~0.35型可调喷嘴透平膨胀机	进口压力0.45MPa, 出口压力0.035MPa, 进口温度-145℃, 设计点流量3500m ³ /h, 转速19000r·min	在流量为设计点的-20%至+40%时效率不低于81%, 在同样冷损条件下6000m ³ /h空分设备每小时可增产200m ³ /h左右氧气, 每年节约90万kW·h电, 并可使6000m ³ /h空分设备使用三台膨胀机组减少二台	PLK 128 4.5~0.35	杭州制氧机厂	十
107		RY 20型溶解乙炔设备	产量20m ³ /h, 产品纯度98%, 发生器出口压力: 3.9~4.9kPa, 发生器水温<65℃, 充瓶压力2.5MPa, 耗水量1.5t/h	与移动式小型乙炔发生器相比可节约电石30%, 相应于节电40万kW·h	移动式小型乙炔发生器	四川空分设备厂、自贡机械一厂、邯郸制氧机厂	十
108		RY 40型溶解乙炔设备	产量40m ³ /h, 产品纯度98%, 发生器出口压力3.9~4.9kPa, 发生器水温<65℃, 充瓶压力2.5MPa, 耗水量1.5t/h	与移动式乙炔发生器相比, 每年可节约电石250t, 相当于节电90万kW·h和250t焦炭	移动式乙炔发生器	同上	十

109	重型机械	φ2.26m 水煤气炉	直径2.26m, 产量1200m ³ /h, 发热量10467kJ/h 燃料消耗900~1000kg/h, 燃料为焦炭、无烟煤、炭化煤球	每台炉产量提高25~30%, 节能效果好	φ1.98m 水煤立炉	上海新建机器厂	九
110	工业锅炉	SHL10-13-A II 散装链条锅炉	额定蒸发量10t/h, 压力1.27MPa, 燃烧二类烟煤	运行热效率比部标规定高5%, 达到79%。与同类型同容量的相比, 金属耗量减少将近一半	各种散装10t/h 链条锅炉	沈阳低压锅炉厂	九
111		SG-20 NDXG 26 油田注汽锅炉	供热量21.1MJ/h, 压力: 17.9MPa, 温度365℃, 蒸汽干度80%, 热效率>80%	采用油田注汽锅炉可使稠油采量提高2~3倍		上海四方锅炉厂	九
112		KZL4-13-A II 水火管快装链条锅炉	蒸发量4t/h, 压力1.27MPa, 热效率81%, 燃烧二类烟煤	经二年运行后运行热效率81%, 比部颁标准提高9%		上海工业锅炉厂	九
113		KZL1-7-A III 卧式快装水管锅炉	额定蒸发量1t/h, 压力0.686MPa, 燃烧三类烟煤	运行热效率比部标规定高15%, 达到77%, 烟尘排放浓度<300mg/Nm ³	KZG1-7	上海四方锅炉厂	九
114		DZL4-13-A III (SGG) 单纵链条炉排蒸汽锅炉	额定蒸发量4t/h, 压力1.27MPa, 燃烧三类烟煤	运行热效率≈81%。煤种适应性好, 燃用三类烟煤时, 运行热效率≈78%	KZL4-13-A III	上海工业锅炉厂	九
115		ZN-750, SN-750, SN-750 钟离子交换器 (引进)	额定流量8m ³ /h, 最大流量12m ³ /h, 出水硬度<0.02me/L, 煤耗120~140g/geq; 交换容量400geq。	软水硬度低, 保证锅炉不结或少结水垢, 每减少1mm水垢可节约燃料3~8%	SN-4 型和国产750逆流等离子交换器	广东汕头锅炉辅机厂	九
116		TML-50型可控硅直流无级调速装置 (链条工业锅炉用)	输出轴扭矩4903N·m, 无级调速范围0.0196~0.196r/min, 调速精度≤10%, 直流电机0.6~0.8kW, 噪声70dB	可配合链条工业锅炉燃烧自控系统使用, 达到连续调节锅炉, 并使锅炉由于实现燃烧自控而提高运行热效率2%	GT500 链条炉排调速箱; J-50 锅炉调速箱	武汉汽车齿轮厂	九
117		SHF10-13-H 水管散装沸腾锅炉	10t/h, 压力1.27MPa	鉴定热效率为81.3%, 与SHL10-13-H 相比可年节标煤274t	SHL10-13-H	长春锅炉厂	
118		SHL10-13-A II 水管散装链条炉排锅炉	10t/h, 压力1.27MPa	鉴定热效率为79.3%		鞍山锅炉厂	

(续)

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批号
119	工业锅炉	SHL10-16/350 A II 水管 散装链条炉排锅炉	10t/h, 压力1.57MPa	鉴定热效率为77.8%		无锡锅炉厂	十
120		SHL6.5-13 A II 水管散 装链条炉排锅炉	6.5t/h, 压力1.27MPa	鉴定热效率为75.2%		芜湖锅炉厂、石家庄 锅炉厂	十
121		DZL4-13 A II 水管散 装链条炉排锅炉	4t/h, 压力1.27MPa	鉴定热效率为83%, 与KZL4-13- A II 相比可年节标煤195t	KZL4-13 A II	武昌锅炉容器厂	十
122		DZL4-13-A III 水火管快 装链条炉排锅炉	4t/h, 压力1.27MPa	鉴定热效率77.7%, 与KZL4-13- A III 相比可年节标煤68t	KZL4-13 A III	重庆锅炉厂、湘潭锅 炉厂	十
123		SZL4-13-A 水管快装链 条炉排锅炉	4t/h, 压力1.27MPa	鉴定热效率78.3%, 与KZL4-13 A 相比可年节标煤78t	KZL4-13 A	贵州锅炉厂	十
124		DZW17-A I 水管快装往 复炉排锅炉	1t/h, 压力0.69MPa	鉴定热效率为73.7%, 与老产品相 比可年节标煤108t	手烧炉	开原锅炉厂	十
125		DZL360-10/115/70 A II 水火管组装链条炉排热水锅 炉	360万 kcal/h, 压力0.98MPa	鉴定热效率为84%		上海工业锅炉厂	十
126	电机	YEP 仿磁制动三相异步 电动机新系列	H 80~H 160, 0.55~11kW, 11个 功率等共级18个规格	与JPZ ₂ 系列相比, 效率提高3.4%, 功率因数提高3.75%, 体积 缩小10.9%, 重量为JPZ ₂ 的77.7%	JPZ 仿磁制动电动机	沈阳实业电机厂	九
127		YH(IP44) 高滑差三相异 步电动机新系列	H 80~H 160, 0.75~18.5kW, 36 个规格S3工作制	转差率高, 最大转矩大, 堵转转矩 大, 机械特性软, 效率较老系列提高 0.875%	JHO2、JHO3高滑差 电动机	大连、上海五一、跃 进、革新、贵州惠水县 永安、湖北钟祥、江西、 天津大明、南京、四川 宜宾、江苏南通、苏州 电机厂	九

128	YZC低振动、低噪声三相异步电动机新系列	IP44 H80~160, 0.55~18.5 kW, 15个规格	振动值比Y系列电动机降低1~2级, 噪声限值I级比Y系列噪声I级还低5 dB (A), 效率指标比老系列提高0.413%	DP90S-2/MO1, JJO2, JO2-O, JJ, JJD四种精密机床用三相异步电动机全部规格	大连、天津大明、上海五一、西安、博山、昆明、湖北、荆门、苏州电机厂	九
129	YM系列木工用三相异步电动机	IP44 H71.80、90、100 4个中心高共9个规格, 0.55~7.5kW共9个功率等级	效率比老系列提高了0.516%, 堵转转矩倍数提高了0.256倍, 机械精度比老系列有提高	JM2老系列, JM3, JDM2老系列	江西景德镇电机厂、黑龙江省牡丹江电机厂	九
130	YW、Y-WF 户外防腐电动机新系列 YF 化工防腐电动机新系列	IP54 H80~315, 共83个规格 IP54 H80~315, 共83个规格	效率比老系列提高0.413%, 户外防腐性能比老系列提高 效率比老系列提高0.413%, 化工防腐腐蚀比老系列提高	JO2-WF老系列67个规格 JO2-F老系列63个规格	北京电机总厂 广东东莞、辽宁丹东、广州、江苏、淮阴市清江、四川宜宾、长沙电机厂	九
131	YD (IP44) 变极多速三相异步电动机新系列	IP44 H80~180中心高, 共65个规格	效率比老系列JDO2提高4.65%, $\cos\phi$ 提高5.3%, 堵转转矩提高25.18%	JDO2, JDO3三相变极式多速异步电动机	湖北、大连、北京、广东湛江、天津大明、上海五一、跃进、昆明、南京、西安、山东、博山、河北、开封、苏州、四川邛崃、贵州惠水县永安电机厂、昆明电机厂	九
132	YEJ电磁制动三相异步电动机	H80~225 9个中心高, 0.55~45kW 53个规格	系列效率平均值为84.82%	JZD 3 112 S-4 及 JZO2电动机系列 JZO2系列12个规格, 0.6~1.5kW共6个功率等级	沈阳实业电机厂、广西梧州电机厂、天津大明电机厂、大连电机厂	九
133	高压输电设备	容量800kVA, 频率50Hz, 相数3, 冷却方式DrAr, 初级6kV, 次级10kV, 调压级数9级, 调压范围40%, 空载损耗 $P_o=1600W$, 负载损耗 $P_k=10400W$, 空载电流 $I_o=1.8\%$, 阻抗电压 $V_k=5.5\%$	空载损耗下降38.5%, 负载损耗下降13.2%	S1 800/10	牡丹江变压器厂	十

(续)

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批号
134	高压输变电设备	DT7-30/2×15石油脱水用变压器	额定容量30kVA, 频率50Hz, 相数1, 一次电压380V, 一次电流79A, 二次电压30000V, 二次电流1A, 空载损耗120W, 空载电流3.5%, 负载损耗700W, 阻抗电压4.5%	空载损耗较DJ-30/30降低44.7%, 每年每台可节电1968kW·h	DJ-30/30	黑龙江省肇东变压器厂	十
135	低压电器	大功率半导体直流传动装置	功率88~8370kW, 调速范围1:20, 静差度0.5%, 输出电压750V, 产品达到IEC标准	已在国内大型钢铁、卷扬、榨糖工业应用, 与电动—发电机组方式相比节电10%	电动—发电机组和柔弧调变流装置	天津电传所、天水电传所、上海电器成套厂、杭州电控厂、成都电传所、上海整流器厂、苏州电控厂、天津第三开关厂、南京电控厂、天津电控厂、沈阳低压开关厂、天水长城电控厂、北京整流器厂、西安整流器厂	九
136		HCI滑环电机串级调速装置	功率35~350kW, 调速范围1:2	与风机、水泵压缩机配套, 调速节能效益20%		天津电控厂	九
137		GCK电动机控制中心	额定工作电压400V, 进线单元分断电流80kA, 控制电动机0.5~155kW, 馈电容量400A	缩短了事故停电率, 提高了可靠性, 节电达3%		成都电器厂、昆明开关厂、湖南开关厂、辽阳开关厂、厦门电控厂	九
138		JT1系列自耦减压启动控制柜	额定电压380V、660V, 开路或闭路转换分三级与六级两类, 共6个品种70个规格	每台省铜22%, 启动压降减少13.4%, 节能8%	XJ01、XJ011减压启动柜	天津市电器成套厂、上海第一开关厂、柳州电器厂、重庆电器厂	九
139		JJ2系列可变电电压启动控制装置	工作电压380V, 适用电机容量5.5~90kW, 共12个规格	限制启动容量, 所需启动容量为全压启动的25%, 为星角启动的33%, 节电率10~20%	XJ01、XJ011减压启动柜	天津市电器成套厂	九

140	JD(电)磁调速电动机控制装置	控制电机范围0.55~90kW, 最大输出电压90V, 最大输出电流3.15A, 5A, 8A	与YCT电磁调速电动机配套, 用于风机水泵调速可节电20%左右	天津电气传动研究所, 上海电器成套厂, 南京、浙江、熊岳、梧州调速电机厂, 杭州电控厂, 北海、沈阳第二电机厂	十
141	HCIC系列功率因数改善型可控硅串级调速装置	额定直流电流输出250A~630A, 额定直流电压输出110V~660V, 调速比2:1~4:1, 系统总功率因数0.9以上, 相对额定转速变化率1.5%	中容量装置每台每年可节约电能104.4万kW·h	北京整流器厂	十
142	电焊机 BXJ3-400 低损耗节能弧焊机	初级电流71A, 输入容量27kVA, 输入功率15.6kW, 电流调节范围60~520A, 负载持续率60%, 空载电流0.46A, 空载损耗102W, 电阻损耗617W, 附加损耗530W, 总损耗1247W, 效率92%	每台焊机每天按4小时计算, 每年可节电1220kW·h	牡丹江电焊机厂	九
143	通用仪器仪表 XLF-21型通用智能流量计算显示仪	输入信号: ①模拟量 电阻100~333Ω或0~400Ω, 电流0~10mA或4~20mA, 电压0~5V或0~30mV, ②脉冲量 波形、矩形、正弦波、三角形, 幅度100mV~24V, 频率10Hz~3kHz; 精度优于0.1%; 误码率<10 ⁻⁶ , 速率1200Bd, 通讯距离上位3km; 下位1km	投资为DDZ-II型电动单元组合仪表的1/2~1/4, 提高企业的计量水平(仪表智能化), 配合提高管理水平, 节约能源	吉林国营江北机械厂、义乌自动化系统工程研究所	十

淘汰产品项目

(1987年)

一、1987年国家机械委等部门批准公布第九、第十批淘汰产品共153项。

批准公布淘汰产品项目时间表

批号	批准日期	项 数	批 准 单 位
九	1987年5月20日	83	国家机械委、国家计委、国家经委、财政部、中国工商银行、 国家工商行政管理局、国家医药管理局
十	1987年12月21日	70	国家机械委、国家计委、国家经委、财政部、水利电力部、中 国工商银行、国家工商行政管理局

对淘汰产品的规定：

1. 从公布的淘汰日期起，所有生产企业必须停止投料生产淘汰产品。淘汰产品的图纸、工装、模具等一律不得转让。

2. 对已公布的淘汰产品所需维修配件，从公布淘汰日期起，在规定期限内（电度表不超过五年，其他产品不得超过三年）保证供应；超过规定年限，一律不再供应。

3. 从公布的开始淘汰日期起，除公布的开始淘汰日期前签订的合同，已有成品和在制品经用户同意可允许继续生产、销售外，应严格制止生产厂销售和使用单位购买淘汰产品。

4. 对逾期继续生产、销售、转移淘汰产品的单位，按照国家经委经机〔1986〕366号文件的有关规定处理。

5. 设计部门在工程设计时仍采用国家已公布的淘汰产品的，一律视为劣质设计，项目审批单位不予批准。

6. 禁止为已被淘汰的产品做广告。违者，由工商行政管理机关根据有关规定处理。

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批号
1	金属切削机床	普通车床 C616、C 616G C 616A	结构陈旧,加工精度低,圆度0.01mm,圆柱度0.016mm/160mm,平面度0.011mm,主轴孔径小 结构陈旧,加工精度低,圆度0.005mm,圆柱度0.01mm/160mm,平面度0.008mm	1988年7月1日 1988年7月1日	J ₁ 320 主轴孔径 ϕ 52mm,并在滑动面上使用贴塑,精度高,圆度0.007mm,圆柱度0.011mm/160mm,平面度0.008mm J ₁ M320 该产品改进同上,圆度0.0035mm,圆柱度0.007mm/160mm,平面度0.006mm	济南第一机床厂 同上	九
2		C 630、C 630 I、C 630M、C 630 IA、C 630 IM,普通车床	主轴孔径 ϕ 68~70mm,转速范围14~750r/min,结构陈旧,加工精度低,表面粗糙度2.5 μ m,圆度0.015mm	1988年7月1日	C W6163B、MAZAK Rex、UE 630 转速范围12~1200r/min,孔径 ϕ 104mm,表面粗糙度0.63 μ m,加工圆度0.003mm	沈阳第一机床厂	九
3		C 616 I普通车床	50年代仿苏产品,技术性能落后,结构陈旧,外观制型差	1989年7月1日	J ₁ 320	济南第一机床厂	十
4		C3193、C3180转塔式六角车床	产品水平低,加工精度差	1989年7月1日	S3-239、S3-243、C 3180 I	沈阳第三机床厂	十
5		C 336 I回转式六角车床	产品水平低,不符合新国标,加工精度差	1989年7月1日	C 3040/I	南京机床厂	十
6		X52K、X53T立式铣床	结构陈旧,刚性差,热变形大,操作不便	1988年7月1日	XA5032A、X 5032、X 715 传动进给采用滚珠丝杠,热变形小,读数方式:数显装置	北京第一机床厂、长征机床厂、上海第四机床厂	九
7		X 62卧式铣床	结构陈旧,性能落后,操作不便	1988年7月1日	XA6032型 机床精度:平直度0.02mm,平行度0.03mm,垂直度0.02/100mm,读数方式:数显装置	北京第一机床厂	九
8		X5210、X5216圆工作台式铣床	结构陈旧,性能落后,精度低,直线度为0.03~0.05mm	1988年7月1日	X 7010、X 7016型 加工精度:直线度0.02mm,平行度0.03mm	同上	九
9		X 50A 立式铣床	50年代产品,技术性能落后,结构陈旧	1989年7月1日	X 5020A	桂林机床厂	十

(续)

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘 汰 理 由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批号
10	金属切削机床	X 51K 立式铣床	50年代产品, 技术性能落后, 结构陈旧	1989年7月1日	X 5025	青港第一机床厂	十
11		X 61卧式铣床	同上	1989年7月1日	X 6025	同上	十
12		X 61W万能升降台铣床	同上	1989年7月1日	X 6125	同上	十
13		X 63W万能升降台铣床	结构陈旧, 刚性差, 热变形大, 操作不便	1989年7月1日	X A 6140 A	北京第一机床厂	十
14		Y 54、Y 54A 插齿机	仿苏40年代产品, 性能落后, 主轴冲程数83~240次/分, 精度低(7级)	1988年7月1日	Y T 5150、Y 5145A、Y M5150A 加工精度5~6级(JB 179-83), 主轴冲程数83~538次/min	天津第一机床厂	九
15		Y 236 直齿锥齿刨齿机床	仿苏 526 型, 30年代水平, 结构陈旧, 加工精度低(8级)	1988年1月1日	Y 2360型 加工范围 $\phi 600 \times m10$, 加工精度7级(JB189-60)	同上	九
16		B690-1、B690T、BY 6090、B6090、B6090-1牛头刨床	结构陈旧, 液压系统性能差, 热变形大, 手柄分散, 主参数不符合JB3362-83标准	1988年1月1日	BY 60100A、BY 6080 创制行程800、1000mm, 主参数符合JB3362-83标准, 液压系统符合JB2890-80标准	长沙机床厂	九
17		Y M54A 插齿机	仿苏40年代产品, 结构陈旧, 性能落后	1989年7月1日	Y M5150A	天津第一机床厂	十
18		B5100 插床	机床结构陈旧, 笨重	1989年1月1日	Y 50100	抚顺机床厂	十
19		Y M3608精密卧式滚齿机	50年代产品, 结构陈旧	1989年7月1日	Y M3608A	宁江机床厂	十
20		B650 牛头刨床	同上	1989年1月1日	BC 6063B	上海沪东机床厂	十
21		Z 32K 移动式万向摇臂钻床	50年代仿制产品, 外观造型差, 操作笨重, 加工精度低, 性能落后	1989年7月1日	Z W3725、Z S3725	钱江机床厂、沈阳钻机床厂	十

22	Z 32K-1 机动式万 向摇臂钻床	同上	1989年7月1日	Z W 3725	同上	十
23	T 4163 单柱座标镗床	结构陈旧, 目镜读数及操纵不便, 机床 热变形大	1988年1月1日	T 4163C 定位精度 $\pm 0.003\text{mm}$, 光屏 读数直观, 精度稳定性好	昆明机床厂	九
24	T 617、T 617A 卧式 镗床	机床主轴刚性差, 无测试系统	1989年7月1日	T A X 617、T A P X 617	芜湖重型机床厂	十
25	T 68 卧式镗床	50年代仿制产品, 结构复杂, 可靠性差	1989年7月1日	T P X 619、T X 619、T 619 T 619A	中捷友谊厂、昆明机床 厂	十
26	T 611、T 611A、T 611B 卧式镗床	50年代仿制产品, 结构复杂, 无坐标测 量系统	1989年7月1日	T D X 6111、T M K 6411、T J K 6411、 T X 6111	中捷友谊厂、汉川机床 厂	十
27	T 612A 卧式镗床	50年代仿制产品, 结构复杂, 操作不便	1989年7月1日	T P X 6113	中捷友谊厂、武汉重型 机床厂	十
28	T 6112 卧式镗床	同上	1989年7月1日	T P X 6113	中捷友谊厂	十
29	T 611H 移动式镗床	50年代仿制产品, 结构复杂, 无坐标测 量系统	1989年7月1日	T X 6211	同上	十
30	T M 6112 精密卧式镗 床	50年代仿制产品, 结构复杂, 操作不便	1989年7月1日	T 6113	昆明机床厂、中捷友谊 厂、武汉重型机床厂	十
31	T 740K 单面金钢镗 床	机床结构陈旧, 性能落后, 加工精度低	1989年7月1日	T 7040	芜湖重型机床厂、昆明 机床厂	十
32	T 740 双面金钢镗床	同上	1989年7月1日	T 7140	同上	十
33	T 760 双面金钢镗床	同上	1989年7月1日	T 7163	昆明机床厂	十
34	M 6405 滚刀刃磨床	结构陈旧, 性能落后, 加工精度低, B 级, 表面粗糙度 $1.25\mu\text{m}$	1988年7月1日	MMB 6404A $\phi 40 \times 40$ 加工精度 A A 级, 表面粗糙度 $0.16\mu\text{m}$, 读数方式: 数显	武汉机床厂	九

(续)

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批号
35	金属切削机床	M6615圆锯片刃磨床	性能落后,加工效率低,结构陈旧,精度低,表面粗糙度 $5\mu\text{m}$	1988年7月1日	M6615A 磨削工件直径 $300\sim 1430\text{mm}$,磨削工件效率 $30\sim 47\text{齿}/\text{min}$ 表面粗糙度 $2.5\mu\text{m}$	武汉机床厂	九
36		M7120A卧轴平面磨床	机床热变形大,精度保持性差,结构陈旧	1988年7月1日	M7120D 增加了自动进刀装置,热变形小	上海机床厂、天津市机床厂	九
37		M7130卧轴平面磨床	同上	1988年7月1日	M7132H 具有快速升降机构,热变形小	杭州机床厂	九
38		M1080无心磨床	性能落后,结构陈旧,外观造型差	1988年1月1日	M1080B	险峰机床厂	九
39		M1040无心磨床	性能落后,结构陈旧,加工范围小,磨削长度 100mm ,精度低	1988年7月1日	M1040A 磨削长度 140mm ,精度高,圆度 0.0018mm ,圆柱度 0.003mm	无锡机床厂	九
40		M6025A、M6025C 万能工具磨床	结构陈旧,性能落后,加工范围小 $\phi 250\times 400\text{mm}$,加工精度 $0.015/100\text{mm}$	1988年1月1日	M6025D 加工范围 $\phi 250\times 630\text{mm}$,加工精度 $0.005/200\text{mm}$	武汉机床厂	九
41		M1432、M1432A、MG1432A 万能外圆磨床	产品水平低,性能落后	1989年7月1日	M1432B、MG1432B	上海机床厂、陕西机床厂、长春第一机床厂	十
42		G5120立式带锯床	性能落后,生产效率低,锯带速度 $20\sim 800\text{m}/\text{min}$ 手动进给,操作不便	1988年7月1日	615132、G5120A 锯带速度 $180\sim 1080\text{m}/\text{min}$; $15\sim 90\text{m}/\text{min}$,喉部深度 500mm ,生产效率高,自动进给	湖南机床厂	九
43		G72弓锯床	产品水平低,结构陈旧切削速度慢,加工效率低	1989年12月1日	G7125A、G7025、G7128	湖南机床厂、重庆第三机床厂、常州机床厂	十
44		G228、G228B砂轮切断机	结构陈旧,不合理,体积大	1989年7月1日	G228C、G228S	湖南机床厂	十

45	锻压机械	J31-400闭式单点压力机	结构陈旧, 可靠性差, 离合器温升高, 噪音大于40dB	1988年1月1日	JD 31-400 液压保护、液压气垫、双回路控制, 噪音小, 公称压力3922kN, 滑块行程次数20次/min	济南第二机床厂	九
46		JA 31-630闭式单点压力机	同上	1988年7月1日	JD 31-630、JA 31-630B 液压保护、液压气垫、双回路控制, 噪音小, 公称压力6178kN, 滑块行程次数12次/min	同上	九
47		JA 31-800闭式单点压力机	同上	1988年1月1日	JD 31-800 液压保护、液压气垫、双回路控制, 噪音小, 公称压力7846kN, 滑块行程次数10次/min	同上	九
48		JA 31-1250闭式单点压力机	同上	1988年1月1日	S ₁ -1250 液压保护、液压气垫、双回路控制, 噪音小, 公称压力12259kN, 滑块行程次数10次/min	同上	九
49		J36-160闭式双点压力机	结构陈旧, 可靠性差, 离合器温升高, 噪音大于90dB	1988年1月1日	JD 36-160、J36-160B 液压保护、液压气垫、双回路控制, 噪音小, 公称压力1589kN, 滑块行程次数20次/min	同上	九
50		J36-250闭式双点压力机	同上	1988年7月1日	JD 36-250、J36-250B 液压保护、液压气垫、双回路控制, 噪音小, 公称压力2452kN, 滑块行程次数17次/min	同上	九
51		J36-400闭式双点压力机	同上	1988年7月1日	JD 36-400、JE 36-400A 液压保护、液压气垫、双回路控制, 噪音小, 公称压力3922kN, 滑块行程次数10次/min	同上	九
52		J53-60双盘摩擦压力机	结构陈旧, 能量小, 参数不符合系列标准	1988年1月1日	J53-63A、J53-63B 提高打击能量, 增大操作空间, 公称压力618kN, 行程次数22次/min	辽阳锻压机床厂	九
53		Y 28-350双动薄板冲压液压机	结构陈旧, 无移动工作台, 导向精度低	1988年7月1日	Y 28-350B 带移动工作台, 装卡模具方便, 公称压力6178kN, 滑块行程拉伸1100mm, 压边500mm	上海锻压机床厂	九

(续)

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批号
54	锻压机械	Y 28-450 双动薄板冲压压机	结构陈旧, 无移动工作台, 导向精度低	1988年7月1日	Y 28-450P 移动工作台, 公称压力拉伸4413kN, 压边1765kN, PC控制, 导向精度高	上海锻压机床厂	九
55		Y A 32-315 四柱液压机	工作效率低, 工作行程 8 mm/s	1988年7月1日	Y T 32-315 工作行程12mm/s, 集成插装线, 公称压力 3089kN, 滑快行程 800mm	天津锻压机床厂	九
56		Y A 32-500 四柱液压机	同上	1988年7月1日	Y T 32-500, Y H 32-500 工作行程10~12mm/s, 集成插装线, 公称压力4904kN, 滑快行程900mm	天津锻压机床厂、合肥锻压机床厂	九
57		Y 41-10 单柱校正压装液压机	结构陈旧, 性能不可靠, 漏油	1988年1月1日	Y 41-10B 改进操作系统, 可靠性提高, 公称压力98kN, 滑快行程400mm	天津第二锻压机床厂	九
58		Y 41-25 单柱校正压装液压机	同上	1988年1月1日	Y 41-25B 改进操作系统, 可靠性提高, 公称压力245kN, 滑快行程500mm	同上	九
59		Y 32-50 四柱液压机	结构与系统不合理, 工作速度慢, 精度稳定性低	1989年7月1日	Y G 32-63	成都液压机厂	十
60		C 41-560 空气锤	打击能量不足, 操作不便	1988年1月1日	C 41-560B 三阀控制, 打击能量提高, 操作方便, 落下部分重量560kg, 打击能量13.4kJ	安阳锻压设备厂	九
61		D 91-16 电液机械	结构陈旧, 生产率低	1988年1月1日	D 91-16D 螺帽直径加大, 操作系统改进, 螺帽力66.7kN, 夹紧力15.7kN, 螺帽材料直径 $\phi 8 \sim 16$ mm	徐州锻压设备厂	九
62		Z 28-100 滚丝机	结构陈旧, 效率低, 可靠性差	1988年1月1日	Z 28-20, Z B 28-20 生产率提高40%, 加工螺紋直径 $\phi 80$ mm, 加工螺距 8 mm	青岛生建机械厂、本源第三机床厂	九

63	Z 53-1 自动卷簧机	结构陈旧, 生产率低50件/min	1988年1月1日	FS-02 生产率450件/min 解丝直径 $\phi 0.2-0.8\text{mm}$, 弹簧外径 $\phi 20\text{mm}$	洛阳机床厂	九
64	Z 25-6 自动搓丝机	生产率低为130-170件/min, 结构落后, 使用范围窄	1989年7月1日	Z 25-6 A、Z B25-6	黄石锻压机床厂	九
65	Q 11-1 $\times$ 1000 剪板机	刚性差, 操作不便, 生产率低80次/min	1988年1月1日	Q G11-1 $\times$ 1000 A 生产率100次/min, 剪板尺寸(厚 $\times$ 宽) 1 $\times$ 1000mm	西安冲剪机床厂	九
66	Q 11-3 $\times$ 1800 剪板机	刚性差, 操作不便, 生产率低38次/min	1988年1月1日	Q 11-3 $\times$ 2000 生产率60次/min 剪板尺寸(厚 $\times$ 宽) 3 $\times$ 1800mm	上海长江机械厂	九
67	Q 11-20 $\times$ 2000 剪板机	结构陈旧, 剪切质量差	1988年1月1日	Q 12-20 $\times$ 2000 液压料, 剪切角小 $\alpha 3^\circ$, 调整方便, 剪板尺寸(厚 $\times$ 宽) $20\times 2000\text{mm}$	沈阳锻压机床厂	九
68	Q 42-1000 棒料剪断机	气动压料不紧, 剪切质量差	1988年1月1日	Q 42-1000 A 气液压料, 剪切质量高, 剪切力9807kN, 行程次数16次/min	同上	九
69	Q 11-1 $\times$ 1000 剪板机	刚性差, 操作不便, 生产率低80次/min	1988年1月1日	Q G11-1 $\times$ 1000 A 生产率100次/min 剪板尺寸(厚 $\times$ 宽) 1 $\times$ 1000mm	西安冲剪机床厂	九
70	Q 12Y-20 $\times$ 4000 液压剪板机	间隙调整困难, 精度低, 电机功率大, 耗能高	1989年7月1日	Q 12Y-20 $\times$ 4000 B	天水锻压机床厂	十
71	W 11-20 $\times$ 2000 三辊卷板机	结构陈旧, 操作不便, 可靠性差, 工作精度低	1988年7月1日	W 11-20 $\times$ 2000 A 操作方便, 工作精度高, 卷板最大尺寸(厚 $\times$ 宽) 20 $\times$ 2000	长治锻压机床厂	九
72	W 12-25 $\times$ 2000 四辊卷板机	同上	1988年7月1日	W 12-25 $\times$ 2000 A 操作方便, 工作精度高, 卷板最大尺寸(厚 $\times$ 宽) 25 $\times$ 2000mm	同上	九
73	W 11-16 $\times$ 3200、W 11-20 $\times$ 2500、W 11-25 $\times$ 2000 三辊卷板机	结构陈旧, 效率低, 工作精度不符合新标准	1989年7月1日	W 11-16 $\times$ 3200 A、W 11-20 $\times$ 2500 A、W 11-25 $\times$ 2000 A	同上	十

(续)

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批号
74	铸造机械	W12-20×2500四辊卷板机	工作精度不能满足用户要求, 传动精度低, 无托辊装置	1989年7月1日	W12-20×2500A	长治锻压机床厂	十
75		S1116摆轮混砂机	能耗大, 生产率低, 混砂质量差	1988年1月1日	S1120A 盘径 $\phi 2000\text{mm}$, 加料量900kg, 生产率20t/h, 剪产率高, 混砂质量好	青岛铸造机械厂	九
76		S1111A、S1111摆轮混砂机	同上	1988年7月1日	S1110、S1110A 盘径 $\phi 1000\text{mm}$, 加料量110kg, 剪产率高, 能耗低	青岛铸造机械厂、漯河铸造机械厂	九
77		S2812移动式双臂铸脂砂混装装置	生产效率低, 混砂质量差, 结构不紧凑	1988年7月1日	S2812A 混砂剪度高, 剪产率12t/h, 回转半径R 3000mm	重庆铸造机械厂	九
78		SZ124摆轮混砂机	生产效率低, 结构落后	1989年7月1日	S1122、S1322、S1520	漯河铸造机械厂、无锡市铸造机械厂、青岛第三铸造机械厂	十
79		Z114脱箱震压造型机	结构陈旧, 性能差, 剪声高	1988年1月1日	Z124C 砂箱尺寸 $400 \times 300\text{mm}$, 剪产率80~120型/h改进起模机构, 剪声 $< 85\text{dB}$, 砂箱尺寸 $1600 \times 1000 \times 500\text{mm}$	苏州铸造机械厂、八步铸造机械厂	九
80		Z2316翻台震实造型机	同上	1988年1月1日	Z2316A 起模精度提高, 剪声低, 滚筒直径 $\times$ 长度 $1000 \times 800\text{mm}$	苏州机床厂	九
81		Q3110滚筒抛丸清理机	生产效率低, 清理效益差, $0.6 \sim 1.5\text{t/h}$	1988年7月1日	Q3110A 剪产率 $1 \sim 2\text{t/h}$, 滚筒直径 $\phi 1300\text{mm}$	青岛铸造机械厂、青岛第三铸造机械厂	九
82		Q3113滚筒抛丸清理机	同上	1988年1月1日	Q3113B 剪产率 $1.5 \sim 2.5\text{t/h}$, 抛丸量 $160 \sim 180\text{kg/min}$	青岛铸造机械厂	九
83		Q384、Q384A吊链抛丸清理室	同上	1988年1月1日	Q384B 剪产率 $60 \sim 70\text{钩/h}$ 单钩负荷400kg	同上	九

84	Q 2511 喷丸清理机	结构落后, 操作不便, 不能连续使用	1989年7月1日	Q 2513A	青岛第二铸造机械厂	十
85	Q 3525A 转台抛丸清理机	分离器效果不好, 叶片磨损快, 无除尘装置	1989年7月1日	Q 3525B	青岛铸造机械厂	十
86	Q 388 单钩吊罐抛丸清理室	结构落后, 生产效率低	1989年7月1日	Q 378、Q 378A	同上	十
87	Q 7630 抛丸清理室	低结构落后, 性能低	1989年7月1日	Q 7630B	同上	十
88	MJ104 木工圆锯机	结构陈旧, 噪声大	1988年1月1日	MJ1004A、MJW104 mm, 可锯木材宽 $\times$ 厚 280 $\times$ 100	四川都江堰木工机械厂、上海木工机械厂	九
89	MJ3110 普通木工带锯机	结构陈旧, 劳动强度大	1988年7月1日	MJ3110C 锯片直径 ϕ 1060mm, 锯木最大高度450mm	沈阳带锯机床厂、福建邵武木工机械厂	九
90	MJ3212A 跑车木工带锯机	摇尺精度低, 劳动强度大	1988年7月1日	MJB3212A、MJ3212C 锯轮直径1250mm, 可锯木材直径900mm	沈阳带锯机床厂、福建邵武木工机械厂	九
91	MB 103 单面木工压刨床	噪声大, 无法安装吸尘器	1988年1月1日	MB 103 C 刨削宽度320mm, 最大刨削量5mm	信阳木工机械厂、庐山木工机械厂	九
92	MB 106 单面木工压刨床	噪声大, 无法安装吸尘器	1988年1月1日	MB 106D 刨削宽度630mm, 最大刨削量10mm	洛阳机床厂	九
93	MB 206 双面木工压刨床	结构陈旧, 噪声大	1988年7月1日	MB 206 C、MB 206D 刨削宽度630mm, 最大刨削量8mm	洛阳机床厂、牡丹江木工机械厂	九
94	MX 518 单柱木工铣床	结构陈旧, 刚性差	1988年1月1日	MX 519A、MX 5100 最大铣削厚度100mm, 最大铣削宽160mm	牡丹江木工机械厂、上海海木工机械厂	九
95	80F97A 单级单吸耐腐蚀离心泵	结构陈旧, 效率较推荐产品低1%	1988年12月1日	IH 80-50-250 $Q=50\text{m}^3/\text{h}$, $H=80\text{m}$, $n=2900\text{r}/\text{min}$, $\eta=57\%$	大连、长沙、上海、沈阳水泵厂, 天津第二工业泵厂、广州重机厂	九
96	100F23 单级单吸耐腐蚀离心泵	结构陈旧, 效率较推荐产品低2%	1988年12月1日	IH 100-80-125 $Q=100\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$, $n=2900\text{r}/\text{min}$, $\eta=77\%$	同上	九

(续)

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批号
97	通用机械	100F37单级单吸耐 腐蚀离心泵	结构陈旧,效率较推荐产品低1%	1988年12月1日	IH 100 80-160 $Q=100\text{m}^3/\text{h}$, $H=32\text{m}$, $n=2900\text{r}/\text{min}$, $\eta=79\%$	大连、长沙、上海、沈阳水泵厂,天津第二工业泵厂,广州重机厂	九
98		100F57单级单吸耐 腐蚀离心泵	结构陈旧,效率较推荐产品低2.6%	1988年12月1日	IH 100 65-200 $Q=100\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{m}$, $n=2900\text{r}/\text{min}$, $\eta=72\%$	同上	九
99		100F92A单级单吸 耐腐蚀离心泵	结构陈旧,效率较推荐产品低0.5%	1988年12月1日	IH 100 65-250 $Q=100\text{m}^3/\text{h}$, $H=80\text{m}$, $n=2900\text{r}/\text{min}$, $\eta=68.5\%$	同上	九
100		150F90单级单吸耐 腐蚀离心泵	结构陈旧,效率较推荐产品低10%	1988年12月1日	IH 125-100 250 $Q=200\text{m}^3/\text{h}$, $H=80\text{m}$, $n=2900\text{r}/\text{min}$, $\eta=74\%$	同上	九
101		80F38A单级单吸耐 腐蚀离心泵	结构陈旧,效率较推广产品低7%	1988年12月31日	IH 80-65-160 $Q=50\text{m}^3/\text{h}$, $H=32\text{m}$, $n=1450\text{r}/\text{min}$, $\eta=69\%$	大连耐酸泵厂、长沙、上海、沈阳水泵厂,天津第二工业泵厂,广州重机厂,自贡工业泵厂	十
102		LG 100×72-1, LG 100×110-1, LG 202 ×200-1, LG 300×200 -1, LG 410×495-1, LG 480×665-1, LG 480×665-2, LG 700 ×560-1, LG 700× 830-1, LG 700×950 1, LG 1000×1200-1, LG 1000×1500-1 型 茨鼓风机	型号杂乱,结构落后,效率低;性能范围窄,不能满足各种工况要求;用户选择困难	1988年12月31日	L11WD, L12WD, L13WD, L14WD, L21WD, L22WD, L23WD, L31WD, L32WD, L33WD, L41WD, L42WD, L43WD, L51LD, L52LD, L53LD, L54LD, L61LD, L62LD, L63LD, L64LD, L71WD, L72WD, L73WD, L74WD, L81WD, L82WD, L83WD, L84WD, L91WD, L92WD, L93WD, L94WD, L101WD, L102WD, L103WD, L104WD, L105WD, L111WD, L112WD, L113WD, L114WD, L115WD $Q=0.37\sim1000\text{m}^3/\text{min}$, $1P=9800\sim98000\text{Pa}$, 联合设计产品,可满足用户各工况要求	上海鼓风机厂、天津鼓风机厂、长沙鼓风机厂、武汉鼓风机厂、佳木斯通用机械厂、福州鼓风机厂、山西原平县鼓风机厂、四川蜀峰机械厂、吉林鼓风机厂、河南周口风机厂、广西北海风机厂、南通石油化工机械厂、山东章丘风机厂、宁夏新生风机厂、安徽巢湖柴油机厂、浙江浦江鼓风机厂	九

103	L 20-5/0.20、L 20-5/0.35、L 20-5/0.50、L 20-7/0.20、L 20-7/0.35、L 20-7/0.50、L 20-10/0.20、L 20-10/0.35、L 20-10/0.50、L 32-15/0.20 罗茨鼓风机	同上	1988年12月31日	同上	同上	九
104	L 32-15/0.35、L 32-15/0.50、L 32-20/0.20、L 32-20/0.35、L 32-20/0.50、L 32-30/0.20、L 32-30/0.35、L 32-30/0.50、L 41-40/0.20、L 41-40/0.35、L 41-40/0.50、L 41-60/0.20、L 41-60/0.35、L 41-60/0.50 罗茨鼓风机	同上	1988年12月31日	同上	同上	九
105	L 50-80/0.20、L 50-80/0.35、L 50-80/0.50、L 50-120/0.20、L 50-120/0.35、L 50-120/0.50、L 60-160/0.20、L 60-160/0.35、L 60-160/0.50、L 60-200/0.20、L 60-200/0.35、L 60-200/0.50、L 60-250/0.20、L 60-250/0.35、L 60-250/0.50 罗茨鼓风机	同上	1988年12月31日	同上	同上	十

L 11WD、L 12WD、L 13WD、L 14WD、L 21WD、L 22WD、L 23WD、L 31WD、L 32WD、L 33WD、L 41WD、L 42WD、L 43WD、L 51LD、L 52LD、L 53LD、L 54LD、L 61LD、L 62LD、L 63LD、L 64LD、L 71WD、L 72WD、L 73WD、L 74WD、L 81WD、L 82WD、L 83WD、L 84WD、L 91WD、L 92WD、L 93WD、L 94WD、L 101WD、L 102WD、L 103WD、L 104WD、L 105WD、L 111WD、L 112WD、L 113WD、L 114WD、L 115WD $Q=0.37 \sim 1000 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta P=9800 \sim 98000 \text{ Pa}$, 联合设计产品, 可满足用户各工况要求

(续)

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批号
106	通用机械	D 14 × 20-1.25/2000、 D 14 × 20-1.25/3500、 D 14 × 20-1.25/5000、 D 14 × 20-2.5/2000、 D 14 × 20-2.5/3500、 D 14 × 20-2.5/5000、 D 22 × 21-5/2000、D 22 × 21-5/3500、D 22 × 21-5/5000、D 22 × 16-7/3500、D 22 × 16-7/5000、D 22 × 21-10/2000、D 22 × 21-10/3500、D 22 × 21-10/5000、D 22 × 32-15/2000、D 22 × 32-15/3500、D 22 × 32-15/5000、D 36 × 28-20/2000、D 36 × 28-20/3500、D 36 × 28-20/5000 (包括 S D 型在内)、D 36 × 28-30/2000、D 36 × 28-30/3500、D 36 × 28-30/5000 (包括 S D 型在内)、D 36 × 35-40/2000、D 36 × 35-40/3500、D 36 × 35-40/5000 (包括 S D 型在内)、D 36 × 46-60/2000、D 36 × 46-60/3500、D 36 × 46-60/5000 (包括 S D 型在内)	型号杂乱, 结构落后, 效率低, 性能范围窄, 不能满足各种工况要求; 用户选择困难	1988年12月31日	L 11WD、L 12WD、L 13WD、L 14WD、L 21WD、L 22WD、L 23WD、L 31WD、L 32WD、L 33WD、L 41WD、L 42WD、L 43WD、L 51WD、L 52WD、L 53WD、L 54WD、L 61WD、L 62WD、L 63WD、L 64L、L 71WD、L 72WD、L 73WD、L 74WD、L 81WD、L 82WD、L 83WD、L 84WD、L 91WD、L 92WD、L 93WD、L 94WD、L 101WD、L 102WD、L 103WD、L 104WD、L 105WD、L 111WD、L 112WD、L 113WD、L 114WD、L 115WD、 $Q = 0.37 \sim 1000 \text{ m}^3/\text{min}$, $\Delta P = 9800 \sim 98000 \text{ pa}$, 联合设计产品, 可满足用户各工况要求	上海鼓风机厂、天津鼓风机厂、长沙鼓风机厂、武汉鼓风机厂、佳木斯通用机械厂、福州鼓风机厂、山西原平县鼓风机厂、四川蜀峰机械厂、吉林鼓风机厂、河南周口鼓风机厂、广西北海鼓风机厂、南通石油化工厂机械、山东章丘鼓风机厂、宁夏新生鼓风机厂、安徽巢湖柴油机厂、浙江浦江鼓风机厂	九

107	气体分离及液化设备	D 36 × 60-80/2000、 D 36 × 60-80/3500、D 60 × 48-120/2000、D 60 × 48-120/3500、D 60 × 48-120/5000、D 60 × 63-160/2000、D 60 × 63-160/3500、D 60 × 63-160/5000、D 60 × 78-200/2000、D 60 × 78-200/3500、D 60 × 78-200/5000、D 60 × 90-250/2000、D 60 × 90-250/3500、D 60 × 90-250/5000 罗茨鼓 风机	产品结构不合理, 输气效率低	1988年12月1日	W-0.9/7	鞍山市空压机厂	九
108		4 M 8 (1)-30/320 型氟氢气压缩机	不能满足化肥厂流程的需要	1988年12月1日	4 M 8 (3A)-36/320	沈阳气体压缩机厂	九
109		B-1.3/15型空气压 缩机	结构陈旧, 性能落后, 能耗高, 效率低	1988年12月31日	W-1.4/14型 排气量1.4m ³ /min, 排气压力1.4mpa, 转速730r/min	沈阳市小型压缩机厂	十
110	气体分离及液化设备	PLK-14.3/40-6型 活塞式膨胀机	结构落后, 调节性能差, 效率低	1988年12月31日	PLK-8.33 × 2/20-6 型气体轴承透平 膨胀机	江西制氧机厂、吴县制 氧机厂	十
111		PLK-128/4.5~0.3 型透平膨胀机	同上	1988年12月31日	PLPK-92/4.5~0.35型可调喷嘴透平 膨胀机	杭州制氧厂	十
112		PZK-14.3/45~6 型活塞式膨胀机	同上	1988年12月31日	PLK-8.33 × 2/20-6 型气体轴承透 平膨胀机	江西制氧机厂、吴县制 氧机厂	十
113	重型机械	φ1.98米水煤气炉	结构落后, 产气量低, 每小时产气800 ~900m ³	1987年12月31日	φ2.26m 水煤气炉, 产气量1200m ³ /h	上海新建机器厂	九

(续)

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批号
114	制药机械	LS-200、QCH-200、LS-400型立式蒸馏水器(机)	结构落后,耗能高(推荐产品可节能60%以上)。	1989年1月1日	TD-200型、ZDS-500/4A型、DX1000型多效式蒸馏水机, YQ-1000型压汽式蒸馏水机	丹东医疗器械厂、上海制药机械二厂、宝鸡制药机械厂、宝鸡制药机械厂	九
115		ZJ-1、AG 1/2、AG-1/2D型安瓿灌封机(联动机)	结构落后陈旧,效率低,耗能高,每小时产量2400支,比DLAG62-2型效率低82%。	1990年1月1日	CAX18Z 2型安瓿洗液机, SMH18-400型隧道灭菌烘箱, DLAG62-2型安瓿灌封机, (每小时产量13000支~18000支)	上海制药机械厂、中南制药机械厂	九
116	电机	JZD3-112S-4、JZO2电制电动机系列、JZO2系列12个规格0.6~1.5kW共6种功率等级	与国际标准不符, 体积大	1988年12月31日	YEJ电磁制动三相异步电动机 H80~H225, 中心高9种, 53个规格, 0.55~45kW	沈阳实业电机厂、广西梧州电机厂、天津大明电机厂、大连电机厂	九
117		JP2傍磁制动电动机系列0.2、0.4、1.1、1.5、3.0、4.5、7.5、13kW共84个规格	同上	1988年12月31日	YEP傍磁制动三相异步电动机 H80~H160, 18个规格, 0.55~11kW, 11个功率等级	沈阳实业电机厂	九
118		JHO2、JHO3系列高滑差电动机	同上	1988年12月31日	YH(IP44)高滑差三相异步电动机系列 H80~H160, 36个规格, 0.75~18.5kW	大连、上海五一、跃进、革新、贵州惠水永安、湖北钟祥、江西、天津大明、南京、四川宜宾、江苏南通、苏州电机厂	九
119		DP90S-2/M01、JJO2、JO2-0、JJ、JJD精密机床用三相异步电动机系列	同上	1988年12月31日	YZC低振动、低噪声三相异步电动机系列 H80~H160, 15个规格	大连、天津大明、上海五一、西安、博山、昆明、湖北、湖北荆门、苏州电机厂	九
120		JM2、JM3、JDM2木工用三相异步电动机系列	同上	1988年1月1日	YMW木工用三相异步电动机新系列 H71~H100, 中心高4种, 共9个规格	江西景德镇电机厂、黑龙江省牡丹江电机厂	九

121	JO 2 WF、JO 2 F 户外防腐和化工防腐小型三相电动机系列, JO 2 WF 系列67个规格JO 2 F 系列63个规格	与国际标准不符, 体积大, 技术性能比新系列低	1988年12月31日	Y W、Y WF 户外防腐电动机、Y F 化工防腐电动机防护等级IP54, H 80~315, 中心高12种, 83个规格	北京电机总厂、广东东莞、辽宁丹东、广州、江苏淮阴市清江、四川宜宾、长沙电机厂	九
122	JDO 2、JDO 3系列电动机JDO 2系列99个规格JDO 3系列37个规格	与国际标准不符, 体积大	1988年12月31日	Y D (IP44) 变频多速三相异步电动机H 80~180, 中心高7种, 共65个规格	湖北、大连、北京、广东湛江、天津大明、上海五一、跃进、昆明、南京、西安、山东博山、河北、开封、苏州、四川邛崃、贵州惠水永安电机厂、昆明电机厂	九
123	KZL 4 13 A III 水火管链条蒸汽锅炉	煤种适应性差, 热效率只有50~65%; 炉墙保温不好, 受压部件安全性较差; 炉膛结构不好, 炉排漏风大, 调风性能不好	1988年2月1日	DZL 4 13 A III (SGG)	上海工业锅炉厂	九
124	B S L 低压配电装置全系列	没做过试验, 质量差	1988年1月	PGC 1、PGC 2 型产品	天津开关厂、柳州开关厂	九
125	BX 1 135、BX 2 500交流弧焊机	系50年代仿苏老产品, 体积大, 笨重, 耗材多、性能差	1987年12月31日	联合设计的BX 1和BX 3系列交流弧焊机	天津、南通电焊机厂	九
126	XN 600、XU 600、XQ 600电焊机控制箱	电子管结构, 质量不稳定	1987年12月31日	KD 2 250、KDF 2 250、KD 125、KD 250	成都电焊机研究所、成都电焊机厂等	九
127	通用仪器仪表	性能差, 结构陈旧, 设计工艺水平低	1988年12月31日	DD 861	兰州长新电表厂	十
128	DD 5 6单相电度表	同上	1988年12月31日	DD 862	上海、青岛、无锡电度表厂, 苏州红旗、长沙、天津第三电表厂、菏泽、上海向东电表厂	十
129	DD 5 2单相电度表	同上	1988年12月31日	DD 862a	上海电度表厂、杭州仪表厂、兰州长新电表厂	十

(续)

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘 汰 理 由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批号
130	通用仪器仪表	DD 9 单相电度表	性能差, 结构陈旧, 设计工艺水平低	1988年12月31日	DD 862a	上海电度表厂、杭州仪表厂、兰州长新电表厂	+
131		DD 10单相电度表	同上	1988年12月31日	DD 862a	同上	+
132		DD 12单相电度表	同上	1988年12月31日	DD 862a	同上	+
133		DD 14单相电度表	同上	1988年12月31日	DD 862a	同上	+
134		DD 15单相电度表	同上	1988年12月31日	DD 862a	同上	+
135		DD 17单相电度表	同上	1988年12月31日	DD 862a	同上	+
136		DD 20单相电度表	同上	1988年12月31日	DD 862a	同上	+
137		DD 28单相电度表	同上	1988年12月31日	DD 862a	同上	+
138		DT 1 / Q 三相四线有功电度表	同上	1988年12月31日	DT 862	上海、青岛、无锡、哈尔滨电度表厂、长沙、苏州红旗、天津第三电表厂, 余杭、上海向东仪表厂	+
139		DT 6 三相四线有功电度表	同上	1988年12月31日	DT 862	同上	+
140		DT 8 三相四线有功电度表	同上	1988年12月31日	DT 862	同上	+
141		DT 18三相四线有功电度表	同上	1988年12月31日	DT 862	同上	+
142		DT 18三相四线有功电度表	同上	1988年12月31日	DT 862	同上	+

143	DT23三相四线有功 电度表	同上	1988年12月31日	DT862	上海、青岛、无锡、哈 尔滨电度表厂、长沙、苏 州红旗、天津第三电表厂、 余杭、上海向东仪表厂	+
144	DT28三相四线有功 电度表	同上	同上	同上	同上	+
145	DS1/a三相三线 有功电度表	同上	同上	同上	上海电度表厂、苏州红 旗电表厂	+
146	DS5三相三线有功 电度表	同上	同上	同上	同上	+
147	DS8三相三线有功 电度表	同上	同上	同上	同上	+
148	DS10三相三线有功 电度表	同上	同上	同上	同上	+
149	DS13三相三线有 功电度表	同上	同上	同上	同上	+
150	DS15三相三线有 功电度表	同上	同上	同上	同上	+
151	DS23三相三线有 功电度表	同上	同上	同上	同上	+
152	DS16三相三线有 功电度表	同上	同上	DS864	上海、无锡电度表厂， 苏州红旗、上海第五电表 厂，杭州仪表厂	+
153	DS22三相三线有 功电度表	同上	同上	DS864		+

[国家机械委科学技术司供稿]

二、1987年纺织工业部等部门批准公布第一批纺织机械淘汰产品共106项。

批准公布淘汰产品项目时间表

批 号	日 期	项数	批 准 单 位
一	1987年11月14日	106	纺织工业部、国家计委、国家经委、财政部、中国工商银行、国家工商行政管理局

淘汰产品开始生效日期为1988年7月。

序 号	淘汰产品名称及型号规格	推荐更新产品的型号规格	推荐更新产品制造厂
1	棉纺织设备 1291、1292、1293、1294、 A 512 系列细纱机	A 513 F、A 515、FA 502、FA 503、 FA 504 细纱机	经纬纺织机械厂、上海第二纺织机械厂
2	A 591 气流 纺纱机	FA 601 A、BD 200 SN、FA 611 气流纺纱机	经纬纺织机械厂、113厂
3	A 201 C、FA 251 精梳机	A 201 D、FA 251 A 精梳机	上海第一纺织机械厂、常德纺织机械厂
4	A 272 A、A 272 B、A 272 C、A 272 D、 A 272 E、A 272 M 并条机	A 272 F、FA 302、FA 303 并条机	沈阳纺织机械厂、天门纺织机械厂
5	A 002 A、A 002 C 抓棉机	A 002 D、FA 002 抓棉机	郑州纺织机械厂
6	A 045 A、A 045 A 凝棉器	A 045 B、A 045 C 凝棉器	郑州纺织机械厂
7	A 172 滤尘器	A 172 A、A 172 B、FA 021、FA 021 A 滤尘器	上海第一纺织机械厂、邯郸纺织机械厂
8	A 186 C、A 189 梳棉机	A 186 D、A 186 F、FA 201 梳棉机	青岛纺织机械厂
9	A 453 B、A 453 C、A 453 D、A 453 E、 A 456 C 粗纱机	A 453 F、A 454、A 454 E、A 454 G、 A 454 P、A 454 Q、A 456 D、A 456 E、 A 456 G 粗纱机	天津纺织机械厂、安徽第二纺织机械厂
10	A 631 捻线机	A 631 D、A 631 E、A 632、FA 721 捻线机	宜昌纺织机械厂、天津第二纺织机械厂
11	A 734 摇纱机	FA 801 摇纱机	邯郸纺织机械厂
12	A 101 破籽机	FU 051 破籽机	沙市第一纺织机械厂
13	A 111 纤维杂质分离机	FU 061 纤维杂质分离机	沙市第一纺织机械厂
14	A 121 粗纱头机	FU 071 粗纱头机	沙市第一纺织机械厂
15	A 177 B、A 171 清钢联喂棉箱	FA 171 清钢联喂棉箱	青岛纺织机械厂
16	A 190 梳棉机	A 190 A 梳棉机	青岛纺织机械厂

(续)

序号	淘汰产品名称及型号规格	推荐更新产品的型号规格	推荐更新产品制造厂
17	A 013 C、A 013 D 给棉机	F A045 给棉机	郑州纺织机械厂
18	1372 小包机	FA901 小包机	邯郸纺织机械厂
19	1332S 络筒机	GA 012 松式络筒机	天津纺织机械厂
20	1381 并纱机	FA701、FA702 并纱机	沈阳、天津第二纺织机械厂
21	AU 152 针布包卷器	FU 281 针布包卷器	青岛纺织机械厂
22	AU 153 针布焊接器	FU 285 针布焊接器	青岛纺织机械厂
23	G 312 验布机	G A801 验布机	石家庄纺织机械厂
24	G 352 折布机	G A841 折布机	邯郸纺织机械厂
	毛纺织设备		
25	LB021 洗毛联合机	LB023 洗毛联合机	上海第四纺织机械厂
26	B311 A 精梳机	B311 C 精梳机	上海第一纺织机械厂、广州纺织机械厂
27	B465 粗纱机	B465 A 粗纱机	天津纺织机械厂
28	B801 锡林道夫机	B802 磨锡林道夫机	莱芜纺织机械厂
29	B811 包锡林道夫机	B813 包锡林道夫机	莱芜纺织机械厂
30	B841 刺辊罗拉包磨机	B842 刺辊罗拉包磨机	莱芜纺织机械厂
31	H112 分条整经机	H112 A、H112 B 分条整经机	胶南第三纺织机械厂、镇海纺织机械厂
32	B272 精纺梳毛机	B272 A 精纺梳毛机	上海第四纺织机械厂、胶南纺织机械厂
33	BC 273 山羊绒分梳机	LFN 241 羊绒分梳联合机	胶南第三纺织机械厂
34	BC151 洗净毛除杂机	FN 141 开毛除杂机	北京纺织机械厂
35	B601 毛捻线机	B601 A、FB722 毛捻线机	上海第二纺织机械厂
36	B273 腈纶梳毛机	B273 A 腈纶梳毛机	上海第四纺织机械厂
	麻纺织设备		
37	J 362 自动缝边机	J 362 A 自动缝边机	南通纺织机械厂
38	J 352 折切机	J 352 A 折切机	南通纺织机械厂
39	J 051 络筒机	J 051 A 络筒机	常州纺织机械厂

(续)

序号	淘汰产品名称及型号规格	推荐更新产品的型号规格	推荐更新产品制造厂
40	C 561 细纱机	C 561 A、C 561 F 细纱机	寿光纺织机械厂、无锡第三纺织机械厂
41	C 111 梳麻机	C 111 A、C 111 C 梳麻机	泰州纺织机械厂、即墨纺织机械厂
42	C 901、C 911 制乳化液设备	FC 011 制乳化液设备	南通纺织机械厂
43	D J562 (C Z) 苎麻细纱机	FZ 501 苎麻细纱机	上海第二纺织机械厂
44	丝绸设备 T K 212 提花装置	G T 861、G T 863 提花装置	杭州纺织机械厂、咸阳纺织机械厂
45	K 101 蒸箱	G D 181 蒸箱	河南省纺织机械厂
46	P J562 绢纺细纱机	FK 501 绢纺细纱机	上海第二纺织机械厂
	针织设备		
47	Z 113 提花圆机	Z 113 A 提花圆机	上海第七纺织机械厂
48	Z 214 棉花机	Z 214 A 棉花棉	上海第七纺织机械厂
49	Z 59 - 4 绣花袜机	G E 435 绣花袜机	天津第四纺织机械厂
50	Z 503 提花袜机	Z 503 A 花袜机	上海第七纺织机械厂、张家港市纺织机械厂
51	Z 201 B 台车	Z 201 D 台车	台州纺织机械厂
52	Z 215 棉毛机 (30")	G E 051 棉毛机	上海第七纺织机械厂
53	Z 321 整经机	G E 201 整经机	常州纺织机械厂
54	Z U 304 上经轴机	G E 301 上经轴机	常州纺织机械厂
55	Z 303 经编机	Z 303 A、G E 271 - 2.4、K S2、K S4、经编机	常州纺织机械厂
56	G E 601 皮带传动横机	G E 651 花色横机	杭州第二纺织机械厂
57	G E 606 半自动横机	G E 606 A 半自动横机	南通县纺织机械厂
	化纤设备		
58	J U 362 老成鼓	H R 101 老成鼓	富春江水工机械厂
59	J U 363 冷却机	H R 111 冷却鼓	富春江水工机械厂
60	R 434 喂给机	R 434 B 喂给机	郑州纺织机械厂
61	S 626 A 柔软机	H S 451 柔软机	经纬纺织机械厂

(续)

序号	淘汰产品名称及型号规格	推荐更新产品的型号规格	推荐更新产品制造厂
62	VD 403、405型短丝纺丝机	VD 406 纺丝机	上海第二纺织机械厂
63	VC 403 长丝纺丝机	VC 406 长丝纺丝机	上海第二纺织机械厂、纺织工业部 纺织科学研究院机械厂
	染整设备		
64	LMH 001 A、LM001 A-160 烧毛机	LMH 004、LMH 004-160 烧毛机	昌邑纺织机械厂
65	LMH 065-160 氧漂机	LMH 065 A-160 双层履带氧漂机	黄石纺织机械厂
66	M152、M152-160、M161、M161-160 卷轴放轴机	MH 141、MH 141-160 卷轴放轴 两用机	上海印染机械厂
67	M812-160 缩小机	M813-140 缩小机	上海印染机械厂
68	M301 钢丝起毛机	MA 471 钢丝起毛机	上海第四纺织机械厂
69	MH 754-160 履带箱	MH 754 A-160 履带箱	沈阳印染机械厂
70	TM87、TM87A 烘箱(指配主机)	TM91、TM91A 紫铜烘筒 TM89、TM89A 不锈钢烘筒	郑州纺织机械厂、泰州纺织机械厂
71	N312 C 煮呢机	MB031 两用煮呢机	邵阳纺织机械厂
72	N712 罐蒸机	MB471 罐蒸机	郑州纺织机械厂
73	N052 烧毛机	MB001 A 烧毛机	上海印染机械厂
74	N113 绳状洗呢机	MB051 螺旋洗呢机 MB061 洗缩机	邵阳第二纺织机械厂 邵阳第二纺织机械厂
75	N061 轻型缩绒机	MB261 轻型缩绒机	河南省纺织机械厂
76	N711 蒸呢机	N711 A、MB441 蒸呢机	郑州纺织机械厂、保定纺织机械厂
77	N162、N162 A 给湿机	MB431 给湿机	上海第四纺织机械厂
78	LMH 001-160、LMH 001 A-160 烧毛机	LMA 002 A-160 高效烧毛机	昌邑纺织机械厂
79	LMH 004-200 烧毛机	LM002 A-200 高效烧毛机	昌邑纺织机械厂
80	LM225-160 布铁丝光机	LMA 142-140、160 高速布铁丝光 机 LMH 201-180 布铁丝光机	黄石纺织机械厂 黄石纺织机械厂
81	MM751、MH 771 A、MH 771 C-160 热定型机	MH 773、MH 774 高温拉幅热定型 机	邵阳第二纺织机械厂
82	MH 682 M-180、MH 682 D-180、 MH 682 Y-180、MH 682 C-160、 MH 682-160 焙烘机	MH 683 M-140、-160、-180、MH 683 D-140、-160、-180、MH 683 Y-140、-160、-180 焙烘机	邵阳第二纺织机械厂 邵阳第二纺织机械厂 邵阳第二纺织机械厂
83	Z 882 针织验布机	ME 801、ME 802 圆筒针织物验布 机	石家庄纺织机械厂

(续)

序号	淘汰产品名称及型号规格	推荐更新产品的型号规格	推荐更新产品制造厂
84	GR101 高温高压溢流染色机	ME215 2 高温高压溢喷染色机	邵阳第二纺织机械厂
85	NC962 针辊磨 砺机	ME591 Z 针辊磨 砺机	海宁纺织机械厂
	纺织仪器		
86	Y 381、Y 381 A 摇黑板机	Y G 381 摇黑板机	常州第二纺织机械厂
87	Y 571 A 摩擦试验机	Y 571 B、Y 571 C 摩擦试验机	温州纺织仪器厂
88	Y G 251 熔点仪	Y G 252 熔点仪	太仓纺织仪器厂
89	Y G 002 电子强力机	Y G 003 电子强力机	太仓纺织仪器厂
90	Y 351 A 缕纱测长机	Y G 086 缕纱测长机	常州第二纺织机械厂
91	Y 361 - 1、Y 361 - 3、Y G 021 - 3、 Y G 021 - 5 单纱强力机	Y G 021 A - 1、Y G 021 A - 3、 Y G 021 A - 5 单纱强力机	常州第二纺织机械厂
92	Y 361 - 30、单纱 强力机	Y G 021 - 50 单纱强力机	常州第二纺织机械厂
93	Y 631 织物破裂机	Y G 031 织物破裂试验机	常州第二纺织机械厂
94	Y 371、Y 371 A 缕纱强力机	Y G 025、Y G 025 E 缕纱强力试验机	常州第二纺织机械厂
95	Y 501、Y 502 织物强力机	Y G 026 织物强力试验机	常州第二纺织机械厂
96	Y 581 日晒牢度仪	Y G 611 日晒牢度仪	常州第二纺织机械厂
97	M988 A 缩水率机		
98	Y G 601 升华牢度仪	Y G 605 升华熨烫牢度仪 Y G 602 织物升华牢度仪	安丘纺织仪器厂
99	Y 531 织物厚度仪	Y G 141 织物厚度仪	常州第二纺织机械厂
100	Y 12 A 静电消除器	Y H 681 静电消除器	常州纺织仪器厂
101	Y G 501 织物起毛起球仪	Y G 502 织物起毛起球仪	安丘纺织仪器厂
102	Y G 361 卷曲弹性仪	Y G 362 卷曲弹性仪	太仓纺织仪器厂
103	Y 111 纤维长度仪	Y 111 A 朱可夫纤维长度仪	常州纺织机械厂
104	Y G 541 折约弹性仪	Y G 541 A 织物折约弹性仪	宁波纺织仪器厂
105	Y 921 定值表	Y 922 定值表	宁波纺织仪器厂
106	Y G 001 电子强力机	Y G 001 A 电子强力机	常州纺织仪器厂

〔中国纺织工业总公司办公室供稿〕

建议控制发展产品项目

机械工业经过“六五”以来的改革、调整 and 改造,产品结构有了一定的改善。当前机械工业产品仍存在的一个突出问题是:生产一般产品的能力大,吃不饱,特别是不合理的低水平重复和落后产品的盲目发展现象仍然比较严重。机械工业现在和今后一个时期的主要任务是提高现有制造厂的素质,要在提高产品质量、产品水平和经济效益上狠下功夫。为了便于各地机械工业部门及企业在安排机械产品方向时,能够与全国行业规划密切结合,避免不合理的重复,有利于调整机械工业一般产品厂点过多、任务不足的情况,国家机械工业委员会编制了《机械工业第一批、第二批建议控制发展的产品目录》,共 283 项,供在调整产品结构、选择产品方向和进行技术改造投资导向时参考。

批准公布机械工业建议控制发展的产品目录时间表

批 号	批 准 时 间	项 数	批 准 部 门					
1	1987年11月4日	144	国家机械委					
2	1988年3月18日	139	国家机械委					

序号	产 品 名 称	限制 扩大 生产 能力	限制 布 新 点	批号	序号	产 品 名 称	限制 扩大 生产 能力	限制 布 新 点	批号
	农业机械				25	农用排灌水泵		✓	1
1	内燃机摩擦副		✓	1	26	喷灌机械		✓	1
2	电机电器		✓	1	27	锯齿轧花机	✓	✓	2
3	三滤		✓	1	28	锯齿剥绒机	✓	✓	2
4	增压器		✓	1	29	茶叶初制机械		✓	1
5	化油器		✓	1	30	内燃机测功器		✓	2
6	单缸柴油机(缸径<105mm)		✓	1	31	油泵试验设备		✓	2
7	多缸柴油机(2缸以上机型)		✓	1		畜牧机械			
8	小型汽油机		✓	1	32	牧草收获机械	✓	✓	1
9	发电机组		✓	1	33	小型饲料加工机组		✓	1
10	拖拉机齿轮及齿轮轴		✓	2	34	网围栏		✓	1
11	中马力拖拉机	✓	✓	1	35	养鸡设备		✓	1
12	小型拖拉机(含手扶拖拉机)	✓	✓	1	36	孵化设备		✓	1
13	谷物联合收割机		✓	1	37	剪羊毛机	✓	✓	1
14	机引犁耙	✓	✓	1	38	经济作物收获机械		✓	1
15	播种机		✓	1		木材工业机械			
16	机动插秧机		✓	2	39	木工带锯	✓	✓	1
17	手动植保机械	✓	✓	1	40	木工平刨床	✓	✓	1
18	机动植保机械	✓	✓	1		金属切削机床			
19	割晒机		✓	1	41	普通车床	✓	✓	1
20	机动脱粒机	✓	✓	1	42	牛头刨床	✓	✓	1
21	农用运输车		✓	1	43	龙门刨床	✓	✓	1
22	机动三轮车		✓	1	44	φ63以下摇臂钻床	✓	✓	1
23	平推胶轮车	✓	✓	1	45	轧制麻花钻头	✓	✓	1
24	大拖车		✓	1					

(续)

序号	产品名称	限制 扩大 生产 能力	限制 布 新 点	批号	序号	产品名称	限制 扩大 生产 能力	限制 布 新 点	批号
46	砂轮磨	✓	✓	1	81	铁路轴承		✓	1
47	钻夹头		✓	2	82	球面滚子轴承		✓	1
48	普通三爪、四爪卡盘	✓	✓	2		起重运输机械			
49	顶尖	✓	✓	2	83	手动葫芦		✓	1
	锻压机械				84	一般电动葫芦	✓	✓	1
50	100t以下普通机械压力机	✓	✓	1	85	千斤顶		✓	1
51	空气锤	✓	✓	1	86	手、电单双梁起重机		✓	1
	量具刀具					其中: 50t以下电动双梁吊		✓	
52	焊接车刀	✓	✓	1	87	3t以下叉车		✓	1
53	百分表	✓	✓	1	88	带式输送机	✓	✓	1
54	普通卡尺		✓	1	89	斗式提升机		✓	1
	磨料磨具				90	螺旋输送机		✓	1
55	棕刚玉系、碳化硅系磨料及耐火物		✓	1	91	电磁振动给料机		✓	2
	一般品级人造金刚石	✓	✓	1	92	电动滚筒		✓	2
57	一般油石、砂轮	✓	✓	1		地质勘探设备			
58	砂布、砂纸	✓	✓	1	93	1500m及以上钻机	✓	✓	2
	通用机械				94	1000m钻机	✓	✓	2
59	一般单级清水泵	✓	✓	1	95	600m钻机	✓	✓	2
60	机油泵		✓	2	96	300m钻机	✓	✓	2
61	水泵		✓	2	97	100m钻机	✓	✓	2
62	低压齿轮泵	✓	✓	1	98	水文水井钻机	✓	✓	2
63	油泵油嘴(含输油泵)		✓	2	99	工程地质工程施工钻机	✓	✓	2
64	低压液压阀	✓	✓	1	100	实验室选矿设备	✓	✓	2
65	疏水阀	✓	✓	1	101	地质钻探打捞工具	✓	✓	2
66	一般低压阀门(压力<16atm, 口径<200mm的各种铸铁阀门)		✓	1	102	其中: 绳索取芯钻具	✓	✓	2
	安全阀	✓	✓	1	103	天然人造金刚石钻头及扩孔器	✓	✓	2
68	一般离心、轴流通风机	✓	✓	1		矿山及煤矿机械			
69	3~100m³/min一般动力用	✓	✓	1	104	铜齿三牙轮钻头	✓	✓	1
	活塞式压缩机(含半无油压缩机)				105	镶齿三牙轮钻头	✓	✓	1
70	微型压缩机	✓	✓	1	106	矿用挖掘机		✓	1
71	窗式、立柜式空调机(含分离式空调, 一般指2.093×10⁴J/h及以下)	✓	✓	1	107	洗选筛		✓	1
72	组合式冷库	✓	✓	1	108	φ250以下钻机		✓	2
73	乳化液泵站(喷雾泵站)	✓	✓	2	109	单、双辊玻璃机	✓	✓	2
	机械通用零部件				110	大、中型振动筛分设备		✓	2
74	液压油缸	✓	✓		111	球磨机		✓	2
75	液压软管总成	✓	✓	1	112	φ2m及以下绞车		✓	1
76	液力偶合器		✓	1	113	小型球磨设备		✓	1
77	气动元件		✓	1	114	小型破碎设备		✓	1
78	低强度标准紧固件		✓	1	115	牙轮钻头	✓	✓	2
	轴承				116	各式装岩机		✓	2
79	精密轴承	✓	✓	1	117	各类人车、矿车		✓	2
80	线材轧制机轴承		✓	1	118	洗选设备		✓	2
					119	井下、露天钻车		✓	2
					120	各种钻架		✓	2
					121	手持式、车式液压破碎机		✓	2
					122	采煤机(刨煤机)		✓	2
					123	刮板输送机(转载机)	✓	✓	2

(续)

序号	产品名称	限制 扩大 生产 能力	限制 布 新 点	批号	序号	产品名称	限制 扩大 生产 能力	限制 布 新 点	批号
124	掘进机		✓	2		建筑材料机械			
125	液压支架	✓	✓	2	166	小水泥设备		✓	1
126	单体液压支柱(包括金属支柱)	✓	✓	2		建筑工程机械			
127	煤电站(岩石电钻)	✓	✓	2	167	1~3 m ³ 装载机		✓	1
128	煤矿环境监测仪器		✓	2	168	110.3 kW以下推土机		✓	1
129	发爆器	✓	✓	2	169	1 m ³ 以下装载机	✓	✓	1
130	矿灯	✓	✓	2	170	12~25t汽车起重机		✓	1
	重型机械				171	8 t以下汽车起重机	✓	✓	1
131	点火保温炉		✓	2	172	铲运机(4 m ³ 以下)		✓	2
132	烧结设备		✓	1	173	矿山用平路机、压路机		✓	2
133	烧结机(台车宽≤4 m)		✓	2	174	各种气动凿岩机		✓	2
134	鼓风环式冷却机、带式冷却机		✓	2	175	液压、内燃、电动凿岩机		✓	2
135	大型圆筒混合机		✓	2	176	气动潜孔冲击器		✓	2
136	炼焦设备		✓	1	177	冲击类气动工具		✓	2
137	高炉		✓	2	178	回转类气动工具		✓	2
138	高炉无料钟炉顶装料设备		✓	2	179	露天凿岩台车		✓	1
139	高炉上料皮带机		✓	2	180	50 m ³ /h及以上混凝土搅拌楼	✓	✓	2
140	高炉炉前机械		✓	2		粮油机械			
141	高炉槽下筛分设备		✓	2	181	小型碾米机		✓	1
142	高炉热风阀	✓	✓	2	182	小型面粉机		✓	1
143	转炉		✓	2	183	小型榨油机		✓	1
144	40t以下电炉		✓	2	184	洗麦机	✓	✓	1
145	50t以下转炉		✓	2	185	磨粉机		✓	1
146	弧形小方坯连铸机		✓	2	186	剥壳机		✓	2
147	水平连铸机	✓	✓	2	187	90型榨油机及其它小型榨油机		✓	2
148	有色冶炼设备		✓	2	188	200 A-3榨油机		✓	2
149	拉拔设备和钢丝绳设备		✓	1	189	磨谷机		✓	2
150	小线材轧机		✓	1	190	磨谷胶辊		✓	2
151	小型连铸设备		✓	1	191	碾米砂辊		✓	2
152	650 mm以下轧机(含冷床、高 速冷锯机、短应力轧机、紧凑型 轧机)		✓	2		食品机械			
					192	普通糖果机械		✓	1
153	1200薄板叠轧机	✓	✓	2	193	面包设备		✓	1
154	焦化用装煤车、推焦车、拦焦 车、熄焦车		✓	2	194	三片罐制罐设备		✓	1
155	6.3 mm以下普通剪板机		✓	2	195	方便面生产线	✓	✓	1
156	3 A A13煤气炉	✓	✓	2	196	豆腐生产线		✓	1
157	铸造轧辊(含铸铁和铸钢轧辊)		✓	2	197	啤酒糖化设备	✓	✓	2
	石油化工设备				198	浸出设备		✓	2
158	钻深1500、2000、3200 m石油 钻机	✓	✓	1		包装机械			
159	2-16型抽油机	✓	✓	1	199	棉花打包机	✓	✓	2
160	抽油泵	✓	✓	1	200	真空吸塑包装机		✓	1
161	D C、K级抽油杆	✓	✓	1	201	中、小袋制袋、充填、封口机		✓	1
162	20t、30t、50t修井机	✓	✓	1		械			
163	500、700、1050压裂车	✓	✓	1	202	胶体磨		✓	1
164	液化气铁路槽车		✓	2	203	捆轧机		✓	1
165	中低压压力容器	✓	✓	1	204	钢材打捆机、打包机		✓	2
						医疗器械			
					205	肾图仪		✓	2
					206	自动计算125I放免测量仪		✓	2

建议控制发展产品项目

V-127

(续)

序号	产品名称	限制 扩大 生产 能力	限制 布 新 点	批号	序号	产品名称	限制 扩大 生产 能力	限制 布 新 点	批号
207	γ心脏功能仪		√	2	240	气缸垫		√	2
208	X~γ计量仪	√	√	2	241	火花塞		√	2
209	全自动γ免疫计数器	√	√	2	242	配气机构		√	2
	商业专用机械					工业锅炉			
210	商用冷藏柜 (0.3~3 m³)		√	2	243	工业锅炉 (工作压力≤1.274 MPa)			
	水工机械					4 t/h及以下蒸气、热水锅炉	√	√	1
211	水工闸门	√	√	2		6~20 t/h蒸气、热水锅炉		√	1
212	水利启闭机	√	√	2		发电设备			
	环境保护设备					小型风力发电机		√	1
213	静电除尘器、布袋除尘器		√	2	244	电机			
	消防设备及器材					一般交流电动机及分马力电机		√	1
214	卤代烷1211自动灭火系统		√	2	245	防爆电机		√	1
215	离子感烟探测器及报警设备		√	2	246	洗衣机电机		√	1
216	紫外火焰探测报警器		√	2	247	高压输变电设备			
217	轻型消防车 (类似BJ《492》 发动机改装的各种消防车)	√	√	2	248	变压器		√	1
218	中型消防车 (东风、解放底盘 改装的各种消防车)		√	2	249	高压开关			
	各种水枪、接口		√	2		110 kV及以上		√	1
220	各种消火栓		√	2	250	10 kV SF6少油开关		√	1
221	化学泡沫粉、泡沫液	√	√	2		高压电瓷 35 kV及以上		√	1
222	“1211”灭火剂		√	2	251	35 kV及以下	√	√	1
	铁路机车车辆					电力电容器		√	1
223	铁路各型客车		√	2	252	线路阻波器		√	2
224	铁路各型货车		√	2	253	结合滤波器		√	2
225	铁路调车及工矿内燃机车		√	2	254	输电线路铁塔	√	√	2
226	铁路电力机车牵引变压器		√	2	255	电力线路金具	√	√	2
227	内燃机车牵引电机	√	√	2		低压电器			
228	内燃、电力机车用NPT-5空 压机	√	√	2	256	低压开关板		√	1
229	内燃机车柴油机气缸套		√	2	257	低压电器一般元件		√	1
230	内燃机车柴油机活塞环		√	2	258	防爆电器		√	1
231	内燃机车柴油机增压器		√	2	259	机床电器 (包括交流接触器、 中间继电器、时间继电器、热继 电器、微动开关、电磁铁)		√	1
232	内燃机车电阻制动装置		√	2		电线电缆			
233	闸瓦间隙自动调整器		√	2	260	普通布电线	√	√	1
234	各种铁路车辆弹簧		√	2	261	铜杆	√	√	1
235	内燃、电力机车硅机组		√	2	262	架空导线185 mm及以下	√	√	1
236	内燃机车散热器		√	2	263	漆包线		√	1
237	铁路客车发电机		√	2		蓄电池			
	汽车				264	铅酸蓄电池		√	1
238	水箱、散热器		√	2		电焊机			
239	轴瓦		√	2	265	一般碳钢电焊条	√	√	1

(续)

序号	产 品 名 称	限制 扩大 生产 能力	限制 布 新 点	批号	序号	产 品 名 称	限制 扩大 生产 能力	限制 布 新 点	批号
	通用仪器仪表					专用仪器仪表			
266	普通压力表	✓	✓	1	276	水文仪器		✓	2
267	普通指针酸度计	✓	✓	1	277	土工仪器		✓	2
268	普通安装式电表	✓	✓	1	278	大坝仪器	✓	✓	2
269	单项电度表 (过载 2 倍)	✓	✓	1	279	地质仪器 (包括 重力、磁 法、 地震、电法、放射性、测井等仪 器)	✓	✓	2
270	中低档生物显微镜	✓	✓	1		仪表材料			
271	民用水表	✓	✓	1		光学玻璃	✓	✓	1
272	民用煤气表	✓	✓	1	280	其他			
273	自动定标器	✓	✓	2		挂机挂浆		✓	2
	照相机机械				281	高方筛		✓	2
274	照相机		✓	1	282	微计算机多道分析器	✓	✓	2
	复印缩微设备								
275	复印机		✓	1	283				

[国家机械委发展规划司供稿]



1979年以来,在经济体制改革、对外开放方针指导下,我国引进了一些国外先进技术,进口了许多机电设备和产品,提高了企业的技术水平和装备水平。几年来经过国内组织攻关生产的产品或消化、吸收引进技术生产的产品,有些产品在性能、质量上经用户使用证明已达到或接近进口产品的水平;有些已达到国外70年代末、80年代初水平,并达到了一定的生产能力和供货能力。据此,1987年国家机械委组织有关人员,对近几年批量进口的产品进行了调研,并对国内现有机电产品进行了分析、评价、对比,确认有些国产产品可以替代进口的机电产品。因此,从1987年7月30日至12月31日陆续公布了6批推荐替代进口产品清单(共424项产品),供企业使用。各批公布的日期及项数见下表:

批 号	一	二	三	四	五	六
项 数	50	126	66	63	37	82
公布日期	7月30日	8月25日	9月21日	10月25日	11月14日	12月31日

现选择408项刊登在本《年鉴》上,各行业替代进口产品项数如下表:

行 业	项 数	批 号					
		一	二	三	四	五	六
合 计	408	50	126	66	63	37	66
农业机械	14	4		8			2
金属切削机床	37		11	26			
锻压机械	18			5		13	
铸造机械	8			8			
量具刃具	8			8			
通用机械	31	4	1	2		19	5
起重运输机械	9		8	1			
矿山及煤矿机械	13	2	2	3	4		2
重型机械	10		4		6		
石油化工设备	13	8	1	1		2	1
橡胶、塑料机械	5	3				2	
建筑材料机械	3		2				1
建筑工程机械	1			1			
食品机械	21	11			7		3
包装机械	14	10			1		3
纺织机械	3						3
家用电器	1					1	
印刷机械	5	2		3			
医疗器械	4						4

(续)

行	业	项 数	批 号					
			一	二	三	四	五	六
	制药机械	18						18
	汽车	2						2
	摩托车	1						1
	发电设备	3	3					
	电机	7	2			4		1
	高压输变电设备	9				9		
	电工专用设备	15				15		
	电线电缆	3	1					2
	蓄电池	1				1		
	电焊机	2				2		
	工业电炉	5				5		
	电动工具	7				7		
	通用仪器仪表	104		97		2		5
	照相机械	1						1
	复印缩微设备	8						8
	专用仪器仪表	1						1
	仪表材料	2						2
	电子工业专用设备	1						1

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
1	农业机械	拖拉机	12马力手扶拖拉机 四轮拖拉机	功率: 8.8 kW 扭矩储备率: 10~12 % 功率: 14.5~37 kW 扭矩储备率: 10~12 %	上海拖拉机厂、 常州拖拉机厂、长 春拖拉机厂等70多 个厂家	一
2		精锻直伞齿轮	模数 $m_s = 4 \sim 10 \text{ mm}$	JB180 60 7~8级	青岛精锻齿轮厂	三
3		精锻螺旋伞齿轮	$\phi 200 \text{ mm}$	JB180 60 8级	青岛精锻齿轮厂	三
4		内燃机 (柴油机)	3~120 马力	现有产品 500 多种规格可配 用农业田间作业、发电、车、 船等使用	上海柴油机厂、 杭州柴油机厂、常 州柴油机厂等	一
5		柴油机耐腐蚀器 (农牧渔业部推荐)	NH220CI NT 855	清除冷却水中的钙、镁、钡 等离子, 使冷却水软化; 同时 也可清除水中的酸性物质 与柴油机配用	西安未央渭水机 械厂	六
6		柴油发动机柴油滤 清器总成 (全密封式) (农牧渔业部推荐)	NT 855	使用寿命 250 h	西安未央渭水机 械厂	六

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
7	农业机械	水稻破胸催芽器	2 SP-200	一次催芽量: 稻种200 kg 水泵流量: 5000~6000 kg/h 电机功率: 120 W 加热功率: 2.6 kW 控温范围: 10~50℃ 发芽率: 90%	梅河口市农业机械修造厂	三
8		水稻蒸汽出芽器	2 SC 1350 2 SC 1800	1350 一次出芽量: 1800 盘 加热功率: 6.4 kW 9.6 kW 控温范围: 10~50℃ 芽长: 1 cm	梅河口市农业机械修造厂	三
9		机引谷物播种机	7 48行	配套动力8.8~37 kW拖拉机 行距: 7.5~70 mm 工作速度: 5~8 km/h (其中包括气吸试条播等)	石家庄播种机厂、西安播种机厂、吉林怀德播种机厂等	一
10		水稻秧盘播种机	2 BSP 500 A	效率: 500 盘/h 秧盘传送速度: 5.23 m/min 种子空穴率: 2.5%	吉林省龙井县农业机械修造厂	三
11		机动水稻插秧机	2 ZT' 935	主要用于带土苗插秧 工作行数: 6 行 行距: 300 mm 株距: 100、122 mm 配套动力: 3 马力风冷柴油机	吉林省延吉插秧机厂	三
12		谷物联合收割机	1075	自走式, 割幅: 5.4 m, 小时生产率30亩, 110 kW	佳木斯联合收割机厂、开封联合收割机厂	一
			1065	自走式, 割幅: 5.4 m, 小时生产率25亩, 92 kW	佳木斯联合收割机厂、开封联合收割机厂	
			1055	自走式, 割幅: 4.2 m, 小时生产率20亩, 78 kW	四平联合收割机厂	
			E 514	自走式, 割幅: 4.2 m, 小时生产率25亩, 85 kW	四平联合收割机厂	
13		网箱养鱼成套设备	WYS-1 型	网箱框架水载量: 2000 kg 每台投饵机投饵量: 0~1320 g/min 投饵定时间隔: 0.5~24 h	北京市拖拉机配件厂	三
14		蔬菜工厂化育苗成套设备	2 SYG 1900 型	每栋每年栽植面积450亩, 育苗三次, 室外温度为-14℃时室温达15℃, 地温18~22℃, 播种生产效率: 360 盘/h	北京六峰机械厂、北京市农业机械化研究所	三
15	金属切削机床	高速精密车床	J ₁ 360 A J ₁ 460 J ₁ 530	加工直径: ϕ 360~ ϕ 530 以下 最大加工长度: 2 m 工件圆度: 0.002~0.006 mm 最高转速: 2000~2500 r/min	济南第一机床厂	三

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
16	金属切削机床	单轴自动车床	NG-1014B NG-1014BA	加工棒料最大直径: 12mm 纵向刀架最大切削长度: 30mm 主轴转速: 2000~6000r/min	宁江机床厂	三
17		车辆自动车床	TB42 60	加工棒料最大直径: $\phi 42/60$ mm	南京机床厂	三
18		数控车床	J ₁ FC NC 型	加工轴类直径: $\phi 200$ mm, 长 1m 盘类直径: $\phi 460$ mm 二轴控制	济南第一机床厂	三
19		数控车床	CK0620	$\phi 200 \times 350$ 最小设定单位: 0.001mm	上海仪表机床厂	二
			CNK420	$\phi 420 \times 1000$ 加工精度: 1T6~1T7	南京机床厂	
20		万能数控车床	TND360	床身最大回转直径: $\phi 360$ mm 最大车削长度: 800mm 主轴(DC)转速: 7~3150r/min	南京机床厂	三
21		数控自动车床	TNS42 60	床身最大回转直径: $\phi 450$ mm 加工棒料直径: $\phi 42/60$ 最大车削长度: 480mm 转速: 28~5600/20~4000r/min 12工位刀架	宁江机床厂	三
22		精密单轴纵切自动车床	A B NG C104 D E	加工棒料最大直径: 4mm 棒料进给最大长度: 不用主轴刹停装置28mm 用主轴刹停装置14mm 主轴转速: 2350~10300r/min	宁江机床厂	三
			CM1116	加工棒料最大直径: 16mm 棒料最大进给长度: 用片状凸轮: 80mm 用座钟形凸轮: 150mm	宁江机床厂	
			CM1120	加工棒料最大直径: 20mm 棒料最大进给长度: 用片状凸轮: 80mm 用钟形凸轮: 150mm	宁江机床厂	
			A NG D107 E	加工棒料最大直径: 7mm 最大加工长度: 60mm 主轴转速级数: 20级 主轴转速范围: 1700~9790r/min	宁江机床厂	

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
23	金属切削 机床	数控仿形铣床	XKFM718	工作台尺寸 (宽×长): 800 × 2000mm 定位精度: 0.01/300mm	长征机床厂	二
24		数控仿形铣床	XKFM716	工作台为不升降十字工作台 工作台尺寸 (宽×长): 630 × 1400mm	长征机床厂	二
25		数控立式升降台铣床	XK5040-1	本机配带BESK-FANUC-3M数控系统, 可控制X、Y、Z三个坐标轴, 并可同时联动。 工作台尺寸 (宽×长): 400 × 1650mm 工作台行程: 纵向900mm 横向350mm 垂向400mm 机床定位精度: 0.03/300mm	北京第一机床厂	二
26		单柱坐标镗床	TG4132B	工作台面积: 320 × 600mm 最大加工直径: 钻15mm, 镗100mm 坐标精度: 0.002mm	宁江机床厂	三
27		加工中心 (卧式)	SOLO3-1	工作台尺寸: 1000 × 1000mm 工作台行程: X向1600mm Y向1200mm Z向1000mm 定位精度: 0.015mm	中捷友谊厂	二
28		加工中心 (立式)	JCS-018 TH5632	工作台尺寸: 320 × 1000mm 工作台行程: X向750mm Y向400mm Z向470mm 定位精度: ±0.012/300mm	北京机床研究所、大同机床厂	二
29		加工中心	TH6268 系列	主轴转速: 20~2400r/min 主轴功率: 11kW 刀库容量: 30把 定位精度: 300 ± 0.012mm 数控系统: BESK-FANUC 7M、6M、3M	大连机床厂	三

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
30	金属切削 机床	立式加工中心	MC118	工作台台面尺寸(长×宽): 1250×630 mm 工作台行程: X 向1000mm Y 向600 mm Z 向400mm 主轴转速: 50~1500/ 50~ 6000r/min 数控系统: SIEMENS SINUMERIK 6 MB 控制轴数: 4 同时控制轴数: 2	常州机床厂	三
31		高速插齿机	YS5120	最大加工模数: 4 mm 最大加工直径: 200mm 最大加工齿宽: 30mm 性能: 1.生产率比一般插齿 机高 3~6 倍 2. 冲 程 可 达 1250 次/min 3.微量进给可 达 0.002 mm/冲程 4. 重复定位精度可达0.01 mm 5.能斜向让刀、有上料机 构、有自动排屑装置 6. 能 加 全 自 动 上 料 机 构	南京第二机床厂	三
32		齿轮磨床	Y 7063A Y 7032A φ320×M10	最大磨削工件外径: 630 mm 最小磨削工件基圆直径: 90mm 磨削工件模数: 1.5~15mm 磨削工件齿数: 10~200 最大磨齿宽度(直齿轮): 350mm 加工精度: 4级(JB179-83) 加工精度: 3~4 级	上海机床厂 上海机床厂	二
33		手表端面齿轮自动 滚齿机	NG-017	加工工件最小直径: φ1.2 mm 加工工件最大直径: φ6mm 加工齿数: 7~24	宁江机床厂	三

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
34	金属切削 机床	半自动凸轮轴磨床	MB 8320	最大工件长度: 1250mm 最大回转直径: 200mm 磨削工件的粗糙度Ra< 0.63μm, 磨削工件曲线精度 的稳定性<±0.015mm	长春第一机床厂	三
35		数显单柱坐标磨床	MGX2932B	工作台面积: 320×600mm 工作台最大行程: 250×400 mm 最大磨孔直径: φ250mm 纵横坐标定位精度: ±0.002 mm	宁江机床厂	三
36		连续轨迹数控坐标 磨床	MK 2932B	工作台尺寸: 320×600mm 行程: 400×250mm 定位精度: 0.002mm	宁江机床厂	二
			MK 2945	工作台尺寸: 450×700mm 行程: 600×400mm 定位精度: 0.003mm		
37		立式双轮自动轴颈 抛磨机	MZ0408	抛磨工件轴颈直径范围: 0.1~5mm 抛磨轴颈最大长度: 8mm 尺寸精度: 0.005mm	宁江机床厂	三
38		立式双轮轴颈抛磨 机	A	抛磨工件轴颈直径: 0.1~1.5mm	宁江机床厂	三
			M0405B C	抛磨轴颈最大长度: 2.5 mm 尺寸精度: 0.005mm		
39		精密数显卡规磨床	MMX 9825 MMX 9850	可磨卡规尺寸: 10~250mm 10~500mm 微进给精度: 0.001mm	咸阳机床厂	三
40	数显单柱坐标磨床	MGX2920B	工作台面积: 200×400mm 最大磨削孔径: φ15mm 纵横坐标定位精度: 0.002 mm	宁江机床厂	三	
41	卧式半自动高效弓 锯床	G 7125型	最大锯料直径: φ250mm 锯弓往复次数: 43、50、60、86、100、120 次/min 能实现进给、回程、停车等 自动化	江苏省连云港机 床厂	三	

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
42	金属切削机床	卧式全自动高效弓锯床 (全液压)	GE7125型	最大锯料直径: $\phi 250$ mm 锯弓往复次数: 43、50、60、86、100、120 次/min 能实现预选计数及全部切割过程自动化	江苏省连云港机床厂	三
43		卧式自动高效弓锯床 (机械送料)	GZS7125型	最大锯料直径: $\phi 250$ mm 锯弓往复次数: 43、50、60、86、100、 次/120 min 能实现除预类料外的全部切割过程自动化	江苏省连云港机床厂	三
44		卧式数显数控坐标镗床	T 4680	工作台尺寸: 800×800 mm 定位精度: X、Y 轴 ± 0.003 mm Z 轴 ± 0.001 mm	汉川机床厂	二
45		普通型和数控型落地铣镗床	T 6916 T 6920 FB225 FB260 FB320	镗轴直径: 160 mm 镗轴直径: 200 mm 镗轴直径: 225 mm 镗轴直径: 260 mm 镗轴直径: 320 mm 几何精度与加工精度达到联邦德国DIN标准和国际ISO标准规定	武汉重型机床厂、齐齐哈尔第二机床厂	二
46		数控电加工成型机床	A3C A3C-ATC A3C-R	工作台尺寸: 600×300 mm 生产率: $7500 \text{ mm}^3/\text{min}$ 定位精度: 0.01 mm	汉川机床厂	二
47		数控万能工具铣床	UF-21	行程: X 向1000 mm Y 向600 mm Z 向625 mm 其余用: UF-41	南京第二机床厂	三
48		数控线切割机	HC-6	最大加工件尺寸: $450 \times 320 \times 100$ mm 最高切割速度: 50 mm/min 最大切割斜度: 5°	南京机床厂	三
49		高精度铲齿车床	CG8925	铲磨滚刀精度达ISO4468 AA级	大连机床厂	三
50		枪铰汽缸盖导管孔组合机床自动线 (或单机)	DXM001	导管孔与阀座圈的同轴度: $\phi 0.03$	大连机床厂	三

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
51	金属切削机床	汽缸体精镗孔及止口组合机床		气缸孔精度: 1 级 止口深度公差: 0.03	大连组合机床研究所、大连机床厂	三
52	锻压机械	开式固定台压力机	NC1 6(1)	公称力: 800kN 滑块行程: 140mm 滑块行程次数: 40~70次/min	扬州锻压机床厂	五
53		二坐标多工位压机	TS、J71 (200t以上)	平行度: 0.08/1000 垂直度: 0.10/300 行程次数: 15~60次/min 摩擦片寿命: 500万次	济南第二机床厂	三
54		冷挤压机	ES (160t以上)	噪音: 85dB 左右	济南第二机床厂	三
55		冷挤压多工位压机	TES (163t以上)	进给精度: $\pm 0.05 \sim 0.10$	济南第二机床厂	三
56		闭式四点单动压机	S4、J39 (400t以上)	行程次数: 10~60次/min 摩擦片寿命: 500万次 噪音: 85dB 左右	济南第二机床厂	三
57		闭式四点双动压机	D4、J47 (400t以上)	安全性: 光电保护等	济南第二机床厂	三
58		单动拉伸液压机	THP27-160	公称压力: 1600kN 滑块速度 (mm/s): 空下110 工作14~9 工作台面积: 580×755mm 电机功率: 22kW	天津市锻压机床厂	五
59		单动薄板冲压液压机	YA27-1000	总吨位: 10000kN 工作台面积: 3200×2200mm 滑块下行速度 (mm/s): 快速160 工作13 机器总功率: 144.7kW (半自动工作方式)	天津市锻压机床厂	五
60		双动薄板拉伸液压机	THP28-630/1030	拉伸滑块压力: 6300kN 工作台面积: 3200×2200mm 拉伸滑块工作速度 16mm/s	天津市锻压机床厂	五

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
61	锻 压 机 械	拉伸液压机	THP27-80	公称压力: 800kN 工作台面积: 440×540mm 电机功率: 11kW (半自动工作方式)	天津市锻压机床厂	五
62		双动薄板拉伸液压机	YT28-500/800	拉伸滑块拉伸力: 5000kN 压边滑块压边力: 3000kN 工作台面积: 3000×2000mm 电机总功率: 159.29kW (半自动、全自动工作方式)		五
63		压印液压机	THP34-300	公称压力: 3000kN 活动工作台面积: 575×540mm 电机功率: 5.5kW (半自动工作方式)	天津市锻压机床厂	五
64		压印液压机	THP34-500	公称压力: 5000kN 空载上行速度: 60mm/s 活动工作台有效面积 660×640mm 电机功率: 11kW (半自动工作方式)		五
65		压印液压机	THP34-1000	公称压力: 10000kN 空载上行速度: 60mm/s 工作台有效面积: 860×860mm 电机功率: 15kW	天津市锻压机床厂	五
66		塑料制品液压机	YTA71-1000	公称压力: 10000kN 工作台面积: 2000×2000mm 机器总功率: 65kW (半自动工作方式)		五
67		粉末制品液压机	YTA79Z-63	公称压力: 630kN 工作台面积: 600×600mm 电机功率: 12.5kW (半自动工作方式)	天津市锻压机床厂	五
68		液压摆式剪板机	Q12Y-40×2500	可剪板厚: 6~40mm 可剪板宽: 2500mm 剪切角度: 3°30' 满载行程次数: ≥3次/min		五

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
69	锻压机械	500吨棒料剪切生产线	QA42-500	最大剪切力: 500t 最大剪切直径($\sigma_s < 70\text{kg/cm}^2$): $\phi 105\text{mm}$ 定尺范围: 15~500mm 主电机: JHO ₂ -82-4 40 kW	沈阳锻压机床厂	五
70	铸造机械	辗轮混砂机	S1120A	盘径: $\phi 2000\text{mm}$ 加料量: 800kg 生产率: 20t/h	青岛铸造机械厂	三
71		树脂自硬砂成套设备	S524 S 528	混砂型式: 连续式 转速: 1200r/min 混和时间: 6s 生产率: 5t/h, 10t/h 树脂抗压强度: $>245\text{N/cm}^2$	重庆铸造机械厂	三
72		辗轮混砂机	S1116B	盘径: $\phi 1600\text{mm}$ 加料量: 400kg 生产率: 10t/h	青岛铸造机械厂	三
73		辗轮混砂机	S1125A	盘径: $\phi 2500\text{mm}$ 加料量: 1700kg 生产率: 40t/h	青岛铸造机械厂	三
74		吊钩式抛丸清理机	Q 378	工件最大重量: 800kg 工件最大尺寸: $\phi 800 \times 1500\text{mm}$ 抛丸器直径: 300mm 抛丸器数目: 2	青岛铸造机械厂	三
75		双行程吊链抛丸清理机	Q 383 或 Q 384	单钩最大吊重: 250、400kg 工件最大尺寸: $\phi 700 \times 1200$ 、 $\phi 700 \times 1500\text{mm}$ 生产率每小时: 38~65、 60~70 钩 抛丸器直径: 420、 500 mm	青岛铸造机械厂	三
76		转台抛丸清理机 (带小转台)	Q 3518	大转台直径: 1800mm 小转台工位数: 10 抛丸器直径: 500mm 抛丸器数量: 2 台 工件最大尺寸: $250 \times 500\text{mm}$	青岛铸造机械厂	三

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
77	铸造机械	转台式抛丸清理机 (普通)	Q 3525B	转台直径: 2500mm 工件最大尺寸: 1000×500×250mm 工件最大重量: 200kg 抛丸器直径: 360mm 抛丸器数目: 2	青岛铸造机械厂	三
78	量具刀具	内排屑丝锥	M52×3 ×4 ×5 M140×4 ×6	基本参数: 前角 $\gamma=8^{\circ}\sim11^{\circ}$ 后角 $\alpha=4^{\circ}\sim6^{\circ}$ 刃倾角 $\lambda=-8^{\circ}$ 切削锥长度=(4~5) p	关中工具厂	三
79		硬质合金弧齿锥齿轮刮削铣刀	3 $\frac{1}{2}$ ~18	加工表面淬火硬度达 HRC 62的硬齿面弧齿轮, 刀具精度符合TOCT11106~76标准	汉江工具厂	三
80		硬质合金可转位螺旋齿立铣刀(又称: 可转位玉米铣刀)	22206系列产品 $\phi 50\sim\phi 100$	工作前角: $\gamma_0=0^{\circ}$ 刃倾角: $\lambda_s=-11^{\circ}$ 切削速度: $v=60\sim100\text{m/min}$	太原工具厂	三
81		硬质合金刮削滚刀	$m 3\sim25$	加工表面淬火硬度达 HRC 62的硬齿面齿轮, 刀具精度达ISO4438-82AA级, 被加工齿轮精度达JB179-82 6~7级	汉江工具厂	三
82		硬质合金刮削插齿刀	$m 3\sim10$	加工表面淬火硬度达HRC 62的硬齿面内齿轮, 双联齿轮	汉江工具厂	三
83		硬质合金枪钻	$\phi 5\sim\phi 20$	长径比: 3~100 尺寸精度: 可达H 9级 切削速度: 60~100m/min	关中工具厂	三
84		喷吸钻、单管喷吸钻、BTA深孔钻	$\phi 20\sim\phi 120$	长径比: 50~100 切削速度: 50~100m/min	关中工具厂	三
85		滚动功能部件—精密滚珠丝杠副	NF、NFD型(内循环滚珠丝杠副) C、CB、CD型(外循环滚珠丝杠副) 公称直径: $\phi 12\sim\phi 125\text{mm}$ 基本导程: 2.5~24mm 优先基本导程5.10mm也可供应美制规格的滚珠丝杠副	1. 导程精度等级: ①部标准JB 3162; 2、C、D、E、F、G、H级 ②联邦德国标准DIN69051: 5、10、25、50、100、200级 ③日本标准JIS B1192: C1、C3、C5、C7、C10级 ④美国标准ANSI、B566: 1、2、3、4、5、6、7、8级 2. 传动效率 $\eta=85\sim95\%$ 3. 预紧后空载摩擦力矩值按国际标准化组织ISO/TC39/WG7 N198提案执行	南京工艺装备制造厂	三

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
86	通用机械	HB型立式斜流泵	1200HB	1400m ³ /h, 24m, 495r/min	沈阳水泵厂	—
			1400HB	1600m ³ /h, 25m, 495r/min		
			1400HB-B	17200m ³ /h, 495r/min		
			1600HK	24360m ³ /h, 9.3m, 295r/min		
			1800HK	31140m ³ /h, 20m, 370r/min		
			60APMA	12~16m ³ /h, 25~35m		
87		给水泵前置泵	YNKN300-200	350~400m ³ /h, 49.7~46m, 1450r/min, $\eta=82\%$	沈阳水泵厂	—
			YNKN400-300	700~900m ³ /h, 82~76m, 1450r/min, $\eta=82\%$		
			YNKN500-350	1700m ³ /h, 75m, 1450r/min, $\eta=86\%$		
88		电站锅炉给水泵	40CHTA/6	350~450m ³ /h, 2059~1862m, 5290r/min, $\eta=80\%$	沈阳水泵厂	—
			50CHTA/6	515~675m ³ /h, 2700~2370m, 5900r/min, $\eta=81\%$		
			50CHTA/7	520~675m ³ /h, 2750~2400m, 5600r/min, $\eta=81.5\%$		
			50CHTA/8	540~810m ³ /h, 2530~1800m, 515r/min, $\eta=80.5\%$		
			80CHTA/4	1198m ³ /h, 2192m, 5731r/min, $\eta=82.5\%$		
			95CHTA/4	2370m ³ /h, 2560m, 5500r/min, $\eta=84\%$		
89		框式空调机	SWUC-B304	冷量: 45671kJ/h 风量: 2052m ³ /h	上海冷气机厂、 上海空调机厂	—
			SWUC-B504	冷量: 69470kJ/h 风量: 3384m ³ /h		
			SWUC-B754	冷量: 94694kJ/h 风量: 5112m ³ /h		
			SWUC-B104	冷量: 140867kJ/h 风量: 6834m ³ /h		
			SWUC-B154	冷量: 187042kJ/h 风量: 20188m ³ /h	北京、南京、广 东冷冻机厂	
			BL-50	冷量: 230450kJ/h 风量: 10800m ³ /h		
			L-70	冷量: 293300kJ/h 风量: 15000m ³ /h		
			BL-30	冷量: 125700kJ/h 风量: 7500m ³ /h	北京冷冻机厂、 南京冷冻机总厂	
			BH-100	冷量: 419000kJ/h 风量: 16000m ³ /h		

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
90	通用机械	横流式风机 (航天工业部推荐)	HF-2/314	平均风速: $\bar{V} \geq 7 \text{ m/s}$ 噪音: $< 59 \text{ dB}$ 风机转速: $2200 \sim 2450 \text{ r/min}$ 消耗功率: $< 35 \text{ W}$	航天工业部31所	六
			HF-3/314	转速: $2000 \sim 3000 \text{ r/min}$ 最大风量: $> 1.5 \text{ m}^3/\text{min}$ 噪音: $< 43 \text{ dB}$ 电压: 220 V 输入功率: 11 W	航天工业部31所	
			HF-4/314	转速: $2000 \sim 3000 \text{ r/min}$ 最大风量: $> 0.8 \text{ m}^3/\text{min}$ 噪音: $< 42 \text{ dB}$ 电压: 220 V 输入功率: 9 W	航天工业部31所	
91		轴流风机 (航天工业部推荐)	ZF-1/314	风量: $> 1.9 \sim 2.35 \text{ m}^3/\text{min}$ 风压: $> 1.5 \sim 1.9 \text{ mm H}_2\text{O}$	航天工业部31所	六
92		通风机 (航天工业部推荐)	DF-7/314	功率: 0.55 kW 最大风量: $22.4 \text{ m}^3/\text{min}$ 最大风压: $80 \text{ mm H}_2\text{O}$ 噪音: $78 \sim 79 \text{ dB}$	航天工业部31所	六
93		鼓风机 (航天工业部推荐)	GF-6/314	功率: 1.5 kW 最大风量: $1650 \text{ m}^3/\text{h}$ 最大风压: $285 \text{ mm H}_2\text{O}$	航天工业部31所	六
94		API 铸钢闸阀、止回阀		闸阀 公称通径: $2'' \sim 12''$ 压力等级: $150 \sim 1500 \text{ bs}$ 止回阀 公称通径: $20 \sim 150 \text{ mm}$ 压力等级: $150 \sim 1500 \text{ bs}$	良工阀门厂	五
95		钢制楔式闸阀		公称通径: $8'' \sim 24''$ 公称压力: $150 \sim 600 \text{ lb}$	上海阀门厂	五
96		平板闸阀 (手动)	Z 563F — 400° $20'' \sim 28''$ YZ43F — 150° 6" YZ543F — 150° $20'' \sim 28''$	压力: 400° (磅级) 150° (磅级) 2751 b/in^2 使用温度: $-29 \sim 121^\circ \text{C}$ 适用于输油气的长输管线及其它管路上作闭路装置, 各项指标均达到美国 W·K·M 公司和 API 6D 工程标准	沈阳高中压阀门厂	五
		电动平板闸阀	Z 9B 63F — 400° $12'' \sim 28''$ Z 9B 63F — 150° $6'' \sim 28''$ Z 9B 47F — 2751 b $\text{in}^2 14'' \sim 40''$			

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
97	通用机械	橡胶密封蝶阀	BS-AA 14" ~ 72" 2000mm 3000mm	公称压力: 0.98、0.588、 0.245MPa 压力密封: 11.43、0.27 MPa 工作压力: 0.98、0.588、 0.245MPa	铁岭阀门厂	五
98		短系列手动蝶阀	DZ241X-6 -10	公称通径: 200~1200mm 1200~2200mm 2200~2400mm 公称压力: 0.98、0.588、 0.245MPa 压力密封: 1.08、0.65、 0.27MPa 工作压力: 0.98、0.588、 0.245MPa	铁岭阀门厂	五
99		短系列电动蝶阀	DZ9A41-2.5 -6 -10	公称通径: 200~1200mm 1200~2200mm 2200~3000mm 公称压力: 0.98、0.588、 0.245MPa 压力密封: 1.1、0.65、0.27 MPa 工作压力: 0.98、0.58、 0.27MPa	铁岭阀门厂	五
100		D71X型手动对夹式蝶阀 D371X型蜗杆传动对夹式蝶阀	D _N 50~200mm D _N 100~300mm	公称压力: 0.98MPa 适用介质: 海水、淡水 温度≤80℃的海水、淡水、 燃油、润滑油	青岛阀门厂	五
101		电磁溢流阀	ECT5-06 ECG5-06 ECT5-10 ECG5-10	250bar, 200L/min 250bar, 200L/min 250bar, 380L/min 250bar, 380L/min	榆次液压件厂	五
102		卸荷溢流阀	EURT-06 EURG-06 EURT-10 EURG-10	210bar, 76L/min 210bar, 76L/min 210bar, 189L/min 210bar, 189L/min	榆次液压件厂	五
103		溢流阀	C175 ECT-06 ECG-06 ECT-10 ECG-10	210bar, 15L/min 250bar, 200L/min 250bar, 200L/min 250bar, 380L/min 250bar, 380L/min	榆次液压件厂	五

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
104	通用机械	手动气动隔膜阀		公称通径: 20~150 mm 公称压力: 6~16bar	上海阀门五厂	五
105		减压阀	XCT-03	210bar, 45L/min	榆次液压件厂	五
			XCG-03	210bar, 45L/min		
			XCT-06	210bar, 113L/min		
			XCG-06	210bar, 113L/min		
			XCT-10	210bar, 284L/min		
			XCG-10	210bar, 284L/min		
106		球阀	Q347X-400*	压力: 400*(磅级)、150*(磅级)、275lb/in ²	沈阳高中压阀门厂	五
		撑开式平顶闸阀	Z 44F-600* Z 544F-600*	使用温度: -29~121℃ 适用于输油气的长输管线及其它管路上作闭路装置, 各项指标均达得美国W·K·M公司和API6D工程标准		
107		顺序阀	RCT-03	210bar, 45L/min	榆次液压件厂	五
			RCG-03	210bar, 45L/min		
			RCT-06	210bar, 114L/min		
			RCG-06	210bar, 114L/min		
			RCT-10	210bar, 284L/min		
			RCG-10	210bar, 284L/min		
108		电磁换向阀	DG4V-3 DG4S-4L	350bar, 20L/min 210bar, 40L/min	榆次液压件厂	五
109		电液换向阀	DG5S-5 DG5S4-10	210bar, 95L/min 280bar, 265L/min	榆次液压件厂	五
			DG5S-HB	210bar, 475L/min		
110		液控单向阀	4CT-03	210bar, 45L/min	榆次液压件厂	五
			4CG-03	210bar, 45L/min		
			4CT-06	210bar, 114L/min		
			4CG-06	210bar, 114L/min		
			4CT-10	210bar, 284L/min		
			4CG-10	210bar, 284L/min		
111		流量控制阀	FCG-03 FRG-03	210bar, 106L/min 210bar, 106L/min	榆次液压件厂	五
112		全无油空气压缩机	3W-0.6/7型	排气量: 0.618m ³ /min 功率: 6.985kW/(m ³ ·min ⁻¹) 噪声: 未加消音器83.75dB(A) 加消音器78.75dB(A)	鞍山市空气压缩机厂	五

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
113	通用机械	船用压缩机	WP110	压力: 3 MPa, 排气量: 91m ³ /h	南京压缩机厂	三
			WP135	压力: 3MPa 排气量: 118m ³ /h		
			WP220	压力: 3MPa 排气量: 191 m ³ /h		
			WP270	压力: 3MPa 排气量: 248m ³ /h		
114		半封闭制冷压缩机	2FL 5B 型	产冷量: 4220 kcal/h 功率: 2220W 单位功率产冷量: 1.9 kcal/W h 容积效率: 28320kcal/m ³	南京冷冻机总厂	三
115		安全爆破片系列产品 (航天工业部推荐)		排故口径: $\phi 8 \sim \phi 800$ mm 爆破压力: 0.003~32MPa 温度: -60~400℃	沈阳111厂	六
116		真空镀膜机	DM-450A	真空室容积: $\phi 450 \times 540$ mm 极限压力: 6.7×10^{-4} Pa	北京仪器厂	二
			DM-700A	真空室容积: $\phi 700 \times 780$ mm 极限压力: 6.7×10^{-4} Pa	北京仪器厂	
117	起重运 输机械	钢丝绳电动葫芦		起重能力: 0.5~50t	天津起重设备厂	二
118		专用底盘12T	TSTQ12	功率: 117.6kW (160hp)	泰安汽车制配厂	三
		16T	TSTQ 16	功率: 154.35kW (210hp)		
119		载人架空索道		运速: 8m/min及以下	四川矿山机器厂	二
120		装船机		能力: 6000t/h及以下	大连起重机厂	二
121		卸船机		能力: 3500t/h及以下	大连起重机厂、 天津通用机械厂	二
122		卸车机		螺旋式: 400t/h及以下 链斗式: 900t/h及以下	武汉起重机厂、 连云港起重机厂	二
123		胶带运输机		带宽: 2200mm 及以下 带速: 6.5m/s 及以下	沈阳矿山机器 厂、上海起重运输 机械厂、唐山冶金 矿山机械厂	二
124		机场行李输送系统		转送量: 1000件/h 以上 速度: 0.42m/s 以上	上海起重运输机 械厂	二

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
125	起重运 输机械	机场旅客桥		桥长: 25~33m	上海起重运输机 械厂	二
126	矿山及 煤矿机械	1000万吨/年 级大 型露天矿成套设备 (1) 矿用牙轮钻 机 (2) 机械式矿用 挖掘机 (电铲) (3) 电动轮自卸车	KY-250 KY-250A KY-310 KY-310A WK-10A SF-3102	孔径: $\phi 250\text{mm}$ 钻深: 18m $\phi 250\text{mm}$ 21m $\phi 310\text{mm}$ 18m $\phi 310\text{mm}$ 21m 斗容: $10\sim 14\text{m}^3$ 货厢容积: 50m^3 载重: 108t 发动机功率: 882kW (2100 hp)	江西采矿机械厂 太原重型机器厂 湘潭电机厂	一
127		井下全液压凿岩钻 车	H175 系列 (三种) H 530 系列 (二种) CTH10	断面: $12.4\sim 12.9\times 7.8\sim 10.26\text{m}$ 凿岩机: Cop1232ME 冲击功率: 15kW 断面: $5.4\sim 6.3\times 4.98\text{m}$ 凿岩机: Cop1032HD 冲击功率: 7.5kW 适用断面: $2\times 2\sim 4.8\times 3.5\text{m}$	南京工程机械厂 宣化风动机械厂	三
128		内燃凿岩机	YN30A	机重: 28kg 凿孔速度: $\geq 200\text{mm}/\text{min}$ 最大凿孔深度: 6m	宜春风动工具厂	三
129		矿用电机车	ZG015~1500	粘重: 150t 直流: 1500V 功率: 2100kW/1860kW 速度: $29.3\text{km}/\text{h}$	湘潭电机厂	四
130		蓄电池防爆特殊型 矿用电机车	XK5~4/88~1 KBT	自重: 5t 蓄电池组电压: 88V 牵引力: 720kg 速度: $7\text{km}/\text{h}$ 轮径: 520mm 功率: $7.5\times 2\text{kW}$	湘潭电机厂	四
131		矿用牙轮钻机 (中国有色金属工 业总公司推荐)	YZ-55 YZ-35 YZ-12	轴压力: 539kN 钻孔直径: 310~380mm 一次钻孔深度: 16.5m 轴压力: 343kN 钻孔直径: 170~270mm 一次钻孔深度: 17m 轴压力: 117.6kN 钻孔直径: 95~170mm 一次钻孔深度: 15~22.5m	衡阳有色冶金机 械厂	四
132		掩护式液压支架 (航天工业部推荐)	Y 320-2.0/3.5A (B)	工作阻力: 3.2MN 支护高度: $2\sim 3\text{m}$	清华大学机械厂 (519厂)	六

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
133	矿山及 煤矿机械	环式破碎机		1500t/h及以下	沈阳重型机器 厂、长阳发电设备 厂	二
134		磨机 1) 球磨机		φ5m及以下	沈阳重型机器 厂、南宁冶金矿山 机械厂	二
		2) 风扇磨煤机		产量45t/h及以下	沈阳重型机器厂	
135		铁鹰牌圆盘粉碎机 (农牧渔业部推荐)	FY-175	进料粒度: <5mm 出料粒度: <0.08mm 生产能力: >4.8kg/h 电机功率: 1.1kW	四川省江油厚坝 机械厂	六
136		300万吨/年洗煤成 套设备				一
		(1) 侧鼓式跳汰 机	20.6~37.5m ²	入料粒度: 0.5~50mm。 处理量: 270×10 ³ ~470× 10 ³ kg/h	洛阳矿山机器厂	
		(2) 沉降过滤式 及沉降式离心机	900×1800mm 900×2400mm 1100×3400mm 1400×1800mm	转筒大端直径: 915~1370 mm 转速: 1500r/min 处理能力: 60×10 ³ kg/h 以 下	洛阳矿山机器厂	
		(3) 圆盘式真空 过滤机	160~300 m ²	圆盘直径: 12' 6" 圆盘数量: 8~15个 处理量: 48×10 ³ ~90×10 ³ kg/h	洛阳矿山机器厂	
		(4) 立式振动 离心机	TZ-14(VC 56) TZ-12(VC 48)	筛篮大端直径: 1452mm 1219mm 转子振次: 1540次/min 1800次/min	洛阳矿山机器厂	
		(5) 振动筛 (6) 旋流器	14m ² 及以下 10"~24"	42种规格 4种规格	鞍山矿山机器厂 辽源重型机器厂	
137		圆形跳汰机 (中国有色金属工 业总公司推荐)	YT7750型	处理能力: 110~220cm ³ /h 冲程: 12~25mm 冲次: 10~110次/min 功率: 8.25kW	沈阳有色冶金机 械总厂	四
138		4.6立方米轮胎装 载机	FL460	斗容量: 4.6m ³ , 载重量: 9.3t, 功率: 220.8kW, 机重 28.5t, 掘起力: 2548kN	沈阳矿山机器厂	三

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
139	重型机械	烧结设备 (包括混合机、破碎机、冷却机)		有效烧结面积: 300m ² 以下 台车寿命: 5年 全自动过程控制	沈阳重型机器厂、唐山冶金矿山机械厂、上海冶金矿山机械厂	二
140		炼焦设备 (包括推焦机、拦焦机、熄焦车)		年产量: 9×10^3 t 炭化室高: 6 m 全部操作机械化	大连重型机器厂	二
141		连续铸钢机 (中国有色金属工业总公司推荐)	R 5.25m (全弧型)	浇铸断面: 70×70~150×150 产量: 5万t/年流 拉矫机速度: 0.57~5.7m/min	衡阳有色冶金机械厂	四
			R 6 m (全弧型)	浇铸断面: 150×150~160×220。 产量: 6.5万t/年流 拉矫机速度: 0.4~4m/min		
			R 7.5 m (全弧型)	浇铸断面: 150×150~200×200 产量: 7.5万t/年流 拉矫机速度: 0.45~4.5m/min		
			R 10m (全弧型)	浇铸断面: 140×140~200×200 产量: 3万t/年流 拉矫机速度: 0.3~3m/min		
			R 6.5m/12m (2点矫直)	浇铸断面: 150~220×600~1050 产量: 20万t/年流 拉矫机速度: 0.3~4m/min		
			R 6 m超低头 (4点矫直)	浇铸断面: 150~220×600~1500 产量: 20万t/年流 拉矫机速度: 0.2~5m/min		
			R 8 m (立弯型)	浇铸断面: 140~220×830~1630 产量: 30万t/年流 拉矫机速度: 0.4~4m/min		

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
142	重型机械	阳极焙烧多功能联合机组 (中国有色金属工业总公司推荐)	跨度: 34.5m、 31.85m、33m	夹紧力: 34~58kN 所夹炭块长度: 1300~1530mm 吸料能力: 25t/h	沈阳有色冶金机械总厂	四
143		阳极堆垛多功能联合机组 (中国有色金属工业总公司推荐)	跨度: 14.4~16.5m	夹子升降速度: 6.3m/min 每夹重量: 7.5t 夹紧力: 27kN	沈阳有色冶金机械总厂	四
144		铝电解多功能联合机组 (中国有色金属工业总公司推荐)	跨度: 19.05m	更换一块阳极时间: 12min 打壳冲击次数: 600次/min 冲击功: 170~300N·m	沈阳有色冶金机械总厂	四
145		液压胀裂机 (中国有色金属工业总公司推荐)	YP-1	胀裂力: 450t 胀裂楔头长度: 250mm 胀裂距离: 10mm 打孔深度: 430mm	抚顺铝厂机械厂	四
146		高速无扭线材轧机		线材直径: 5.5~10mm 轧速: 65m/s	大连重型机器厂、太原矿山机器厂	二
147		铝板铸轧机 (中国有色金属工业总公司推荐)	$\phi 650 \times 1600$ mm $\phi 980 \times 1600$ mm	轧辊直径: $\phi 650$ 、 $\phi 980$ mm 轧辊辊面长: 1600mm 生产速度: 1000~1500m/min 铸轧板厚度: 6.5~12mm	中日涿神有色金属加工专用设备有限公司	四
148		冶金车辆 钢锭保温车 铸锭车 混铁水车		载重: 300t以下 载重: 400t以下 容量: 320t以下	大连重型机器厂	二
149	石油化 工设备	钻井机械化装置 液压套管钳 气动旋扣钳 方钻杆旋机器 气液钻杆大钳	TQ 2000 Q 20C Q 30C QY-1000C	应用管径: $4\frac{1}{2} \sim 13\frac{3}{4}$ " 扭矩: 20580N·m 应用管径: $3\frac{1}{2} \sim 5\frac{1}{2}$ " 扭矩: 1960N·m 扭矩: 2940N·m 应用管径: $3\frac{1}{2} \sim 5\frac{1}{2}$ " 扭矩: 980kN·m	江苏如东石油机械厂	一
150		钻机	2J60	钻深: 6000米(5" 钻孔) 额定起重量: 200t 绞车功率: 1472kW (2000hp)	兰州石油化工机器厂	一

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
151	石油化 工设备	地面驱动单螺杆泵 采油系统 (航天工业部推荐)	LBJ 80×10型	工作压力: 10MPa 泵转数: 200~400r/min 流量: 12~46m ³ /d 电机功率: 13kW 扬程: 1000m	沈阳新阳机器制 造公司	六
152		钻井泥浆泵	3NB-1300 3NB-1600	功率: 957kW (1300hp) 压力: 35MPa 功率: 1178kW (1600hp) 压力: 35MPa	兰州石油化工机 器厂 青州水泵厂	一
153		50吨修井机	XJ-50C型	大钩额定负荷: 50t 大钩最大负荷: 75t 小修深度: 4000m 大修深度: 3000m	通化市石油化工 机械厂	三
154		钻井平台(船)往 复泵	HKZ (57个规格)	Q = 16~200m ³ /h P = 294~980kN/m ²	本溪水泵厂	五
155		螺杆钻具	LZ 165-I型 (6' / 2")	排量: 20.5L/s 转速: 230r/min 扭矩: 1078N·m	潍坊生建机械厂	五
156		蒸压釜		内径: 2.85×39m	沈阳矿山机器 厂、大连重型机器 厂、太原重型机器 厂	二
157		石油化工流程泵	SIA GSJH DVS DSIH	5~900m ³ /h, 17~220m, -196~+450℃ 7.5~280m ³ /h, 70~330 m, -196~+450℃ 283~1048m ³ /h, 76~149 m, -10~260℃ 94~1740m ³ /h, 38~280m, -196~+450℃	沈阳水泵厂、大 连耐酸泵厂	一
158		分离器(旋风分离 器)		直径: 各种尺寸 工作压力: 10MPa 材质: 碳钢、不锈钢、合金 钢	兰州石油化工机 器厂、哈尔滨锅炉 厂、上海锅炉厂	一
159		换热器、重沸器、 冷凝器、冷却器		传热面积: 各种传热面积 管子型式: 螺纹管 管束型式: 直管、U管、浮 头式、固定式、折流杆	兰州石油化工机 器厂、苏州化工机 械厂、抚顺机械厂、 广州重机厂	一

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
160	石油化 工设备	塔器		直径: 各种尺寸 塔盘型式: 各种高效塔盘 (浮舌、条阀、格栅填料、双 弧填料)	兰州石油化工机 器厂、广州重型机 器厂、邯郸石油化 工厂、哈尔滨锅炉 厂	一
161		低噪音玻璃钢冷却 塔	BLS-5 至 BLS-800共13种 规格	冷却水量: 5~800t 噪声值: BLS-500 64.5dB(A) BLS-200 61dB(A)	浙江上虞联丰玻 璃钢厂、河南沁阳 玻璃钢厂、广东阳 江玻璃钢厂、浙江 椒江玻璃钢厂	一
162	橡胶、塑 料机械	加压机捏炼机	X(S)N-55/30	密炼室总容积: 75L 密炼室工作容积: 55L 后转子转速: 24.5r/min 转子速比: 1:1.22 电机功率: 75kW	大连橡胶塑料机 械厂、四川亚西机 器厂	五
163		单螺杆挤出成型机		螺杆直径: $\phi 30 \sim 200$ mm	大连橡塑机械 厂、南京工艺装备 厂、上海挤出机厂、 山东莱芜塑机厂等	一
164		双螺杆挤出机		螺杆直径: $\phi 65$ mm (并行 双螺杆挤出机)	上海挤出机厂、 大连橡塑机械厂、 武汉塑料机械厂	一
165		双螺杆挤管机组	SJS-80X21	螺杆直径: 85×2 mm 螺杆转速: 4.1~41r/min 生产能力: 240~280kg/h 主电机功率: 40kW	大连橡胶塑料机 械厂	五
166		普通塑料注射成型 机		注射量: 30~4000g	浙江塑料机械 厂、上海塑料机械 厂、上海第一塑机 厂、四川空气压缩 机厂、秦川机床厂、 鞍山第二机床厂等	一
167	建筑材 料机械	回转窑 1) 水泥回转窑 2) 冶金、化工回 转窑		$\phi 4.5 \times 110$ m $\phi 3.5 \times 145$ m 及以下 $\phi 4.5 \times 110$ m 及以下	洛阳矿山机器厂 沈阳重型机器厂 洛阳矿山机器厂	二
168		水泥磨减速机		2000kW 及以下	洛阳矿山机器厂	二
169		花岗岩火焰切割机 (航天工业部推荐)	HQ31-01	切割速度: 1.5m/h 切割宽度: 70~80mm 切割深度: 5m 耗油率: 20kg/h	航天工业部31所	六

(续)

序号	行 业	产 品 名 称	型 号 及 规 格	主 要 性 能 及 参 数	供 货 单 位	批 号
170	建筑工 程机械	镇江NFW220AV -DM型摊铺机	NFW220AV- DM	装有液压可延伸熨平板(铺 路宽度2.5~4.5m) 额定输出功率: 32.6kW (58hp) 铺路厚度: 10~250mm 拱高: 0~+50mm 铺路速度: 2.84~20.74m/min	镇江路面机械总 厂	三
171	食品机械	卧式刮刀卸料离心 机 (中国有色金属工 业总公司推荐)	WG-1700	转鼓内径: $\phi 1700$ mm 转鼓工作长度: 650mm 转鼓有效容积: 0.575m ³ 主轴转速: 700r/min	衡阳有色冶金机 械厂	四
172		胶体磨	JM-1/130X JM-1A/130X JM-1B-130X JMS-130X JM-2/80X SM-85 SM-120	物料处理细度: 2~5 μ 最大产量: 4t/h	廊坊通用机械厂	一
173		全自动雪糕生产线		生产能力: 雪糕6000支/h 冰淇淋: 3000L/h 包装机: 10000支/h	航天工业部51所	一
174		三色软冰淇淋机 (航天工业部推荐)	BJL-86型	产量: 40kg/h 压缩机功率: 2.2kW 外廓尺寸: 1450 $\times$ 556 $\times$ 846mm 带膨化装置	沈阳新阳机器制 造公司	六
175		面包自动生产线		生产能力: 5~8t/d	航天工业部首都 机械厂、航空工业 部株洲608所	一
176		方便面生产成套设 备(油炸和非油炸)	BE型	生产能力: 350kg/h 功率: 33.7kW 蒸汽消耗量: 800~1000kg /h 糊化度: 80~85%	广州人民机器厂	一
177		滚切式饼干成型机	MS7E14型 560mm	最大生产能力: 500kg/h 印花辊和切割辊的系列直 径: 140~165mm 功率: 2.2kW	上海食品机械厂	一
178		万能点心机	MSTE10(II) 工作宽度: 400 mm	工作次数: 30~70次/min 主机功率: 0.75kW 最大生产能力: 1500kg/班	上海食品机械 厂、北京钟表机械 厂、邵阳机械厂	四

(续)

序号	行 业	产 品 名 称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
179	食品机械	豆制品生产线(豆腐、豆干、千张、腐竹)		生产能力: 1~2t/班	郑州第一食品机械厂、江西食品机械厂	一
180		豆干生产机械及豆干生产线 (航天工业部推荐)		生产白干: 13~20块/s 擦白机: 20t/班	航天工业部31所	六
181		自动包馅机		生产能力: 1500~3000件/h 糕点质量范围: 20~200g/件 外形尺寸: 2510×1127×1420(mm) 主电机: 22kW	柳州食品机械设 备厂	一
182		小型水果榨汁机		生产能力: 1~2t/h	四川农业机械研究所、东华机械厂、西安430厂	一
183		汽水汽酒生产线		生产能力: 250~400瓶/min	南京轻工机械厂、合肥轻工机械厂、江西永丰食品机械厂	一
184		骨泥加工成套设备	CJS	切碎机: 600~800kg/h 绞碎机: 300~400kg/h 磨骨机: 100~200kg/h	四川省包装和食品机械公司	一
185		肉食切片机	HB-2 NJA	切片厚度: 0.1~20mm 生产能力: 4560片/h(两排) 电机功率: 750W 切片厚度: 0~7mm 生产能力: 300kg/h(按7mm) 电机功率: 550W/750W	北京南常肉食机械有限公司 北京南常肉食机械有限公司	四
186		多用电动切菜机	QCW-A ES-2 GQ-1、II	生产能力: 300~2000kg/h 1000~16000kg/h	北京东方机械厂、辽宁精密机床修理厂、黑龙江商学院、北京服务机械研究所、北京包装食品机械研究所	四
187		果蔬气调保鲜库成套设备	QBG 500~1000	能力: 500~1000t 库容: 4600m ³ 总功率: 182.4kW	大连冷冻机厂、大连机电所	四
188		综合食品速冻装置 (航天工业部推荐)	XSS-II型 XSS-III型	生产能力: 750~1000kg/h 温度条件: 进口20℃ 出口-22℃ 冻结时间: 10~13min 总功率: 57kW 制冷量: 16000kcal/h 各性能参数同II型, 结构设计有更合理安排, 增加冻结架车配套设备	沈阳新阳机器制造公司	六

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
189	食品机械	植物油浸出设备		日处理能力: 30~100t/d 残油: <1 % 蒸汽耗量: 950kg t	三门峡机械厂、 哈尔滨汽轮机厂、 四川绵阳粮食机械 厂、湖北鄂城粮食 机械厂	四
190		热风式烤炉	MS 6 M 5 台车式 Z D T M 2.5、100 型热风旋转式	生产能力: 500kg 班 电力热功率: 21.6kW 烘 焙 时 间: 10~20min 加热功率: 40.5kW 工作温度: 300℃连续可调	上海食品机械厂 青岛气割机厂	四
191		小型家禽屠宰设备	Q T 500~1000	500~1000只/h	涿州商业机械厂 (涿州食品机械厂)	一
192	包装机械	三片罐电阻焊罐身 成型设备		焊接速度: 15~23m /min 罐体直径: 52~115mm 加工长度: 96~240mm	青岛锻压机械 厂、航空工业部宝 鸡仪表厂	一
193		中小型灌装-封口机		生产率: 在20000瓶/h以下	广东轻工机械 厂、廊坊包装机械 厂、贵阳红星机械 厂、上海伟海包装 机厂、上海化工机 械厂、杭州制氧机 厂等	一
194		真空包装机		工作周期>30s 真空度<1.33kPa (10torr) 最大封口长度: 800mm	天津航空机电公 司、上海鸿良真空 包装机厂、江苏工 学院附属工厂、上 海人民仪表厂	一
195		泡罩包装机		最高产量: 160板/min 最大成型面积: 78×56.5 mm	锦州包装机械 厂、东光机械厂、 北京制药机械设备 一厂、上海制药机 修四厂	一
196		塑料带自动捆扎机		捆扎速度: 塑料带2.6s/道 塑料绳1.5s/道 最大捆扎尺寸: 1200×1800 mm 捆紧力: 525N	温州包装机械 厂、浙江邮电机械 厂、上海申江机械 厂、桂林通信机械 厂	一

(续)

序号	行 业	产 品 名 称	型 号 及 规 格	主 要 性 能 及 参 数	供 货 单 位	批 号
197	包装机械	热缩包装机 (航天工业部推荐)	S B - 1 S B - 2 S B - 3	功率: 3 kW 包装物最大尺寸: 350 × 510 × 130 mm 主机面积: 530 × 310 mm 包装速度: 8 个 / min	航天工业部风华 机器厂	六
198		压缩打包机		公称压力: < 75t 成包最大尺寸: 1300 × 810 × 1070 mm	烟 台 包 装 器 材 厂、南通棉花机械 厂、同口市中原试 验机厂、上海沪江 机械厂等	一
199		玻璃纸条包裹包机	B Z 802	包装速度: 25 ~ 150 包 / min 包装件最大尺寸: 290 × 120 mm	广西桂林包装机 械厂、昆明市三机 器厂	四
200		小型纸袋成型、充 填封口机 (立式)		充填容量: 在 200 mL 以下 包装物品: 颗粒状、粉状、 液状、膏状等物料	天津轻工包装机 械厂、北京向阳机械 厂、桂林包装机械 厂、云南医疗器械 厂、上海淞江粮油 机械厂、北京商业 机械研究所	一
201		塑料袋封口机		热封合长度 < 700 mm, 高 频热封式、连续热封式、脉冲 热封式	杭州西湖无线电 厂、沪越联合包装 机械厂、天津第二 轻工机械厂等	一
202		制 (塑料薄膜) 袋 机		袋最大尺寸: 1000 × 600 mm 生产率: 36 × 90 个 / min 可制背心袋、四边封口袋、 枕形袋、三边封口袋等	抚顺市包装机械 厂、杭州江南机械 厂、汕头电动滚筒 厂、武汉轻工机械 厂、常州塑料机械 厂等	一
203		瓦楞纸板生产线 (航天工业部推荐)	WLJ II 1600 WLJ - I - 1200	V = 100 m / min B = 1.6 m 切纸尺寸: 600 ~ 2700 mm 切纸精度: ± 2 mm V = 100 m / min B = 1.2 m 横切纸板尺寸: 600 ~ 2400 mm 切纸精度: ± 2 mm	首都机械厂 首都机械厂	六
204		中小型瓦楞纸箱生 产线和单机		幅宽: 1.6 m 速度: 100 m / min 以下可生 产五层纸板	首都机械厂、丹 东轻工机械厂、宁 波包装器材厂、广 东肇庆包装机械 厂、湖北京山轻工机械 厂、广东惠阳机械厂	一

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
205	包装机械	纸张定量水份检测装置 (航天工业部推荐)	S MJ - 1	同步运行相对误差: X 方向 5.0 / 10000 Y 方向 3.5 / 10000 Z 方向 1.5 / 10000 导轨形位误差: 直线度 1.0 / 10000 平面度 1.0 / 10000 平行度 1.0 / 10000	航天工业部风华 机器厂	六
206	纺织机械	小型簇绒机 (航天工业部推荐)	T M8550	针数: $N = 50$ 针 针距(行距): $\Delta S = 5 \text{ mm}$ 簇绒高度: $h = 7 \sim 12 \text{ mm}$ 簇绒速度: $V = 240 \text{ 次/min}$	航天工业部地毯 技术开发公司	六
207		MP 型电动织毯机 (航天工业部推荐)	MP - B 型	两级调速 进针率: $N_1 = 20 \pm 1 \text{ 次/s}$ $N_2 = 15 \pm 1 \text{ 次/s}$ 输入功率: 240 W	航天工业部地毯 技术开发公司	六
208		自动绕线机 (航天工业部推荐)	CRJ - 1	与 JT / A 2 相同	航天工业部北京 航宇技术开发公司	六
209	家用电器	半自动洗衣机程序 控制器 全自动洗衣机程序 控制器 滚筒式全自动洗衣 机程序控制器 电脑式半自动洗衣 机程序控制器 电脑式全自动洗衣 机程序控制器 (由航天工业部推荐)	CK - III A / B CKQ - III A CKQ - III B CKQ - III C CKQ - III D CXQ - I CKN - I CKNQ - I	额定电压: 220 V (A, C, 50 Hz) 额定电流: 3 A 工作寿命: 5000 次	航天工业部长虹 机械厂程控器分厂	五
210	印刷机械	手选照相排字机	HDP - 3	微机控制具有一般及特殊排 版功能镜头级数 7 ~ 60 级	上海光学机械 厂、咸阳铸字机械 厂、无锡照相排字 机厂、吉林光学机 械厂	一
211		标签印刷联动机	LYBQ 4230	最高印速 6000 张/h, 用不干 胶卷筒纸、烫金、四色印刷、 复膜、模切、卷废、模切、纵 切一次成功	山西太行印刷机 器厂	一
212		ZYH 660A 混合式 拆页机		最大纸张尺寸: 660 × 880 mm 最小纸张尺寸: 310 × 220 mm 最高线速度: 140 m / min	上海第二印刷 厂、湖南新邵印刷 机械厂、长春印刷 机械厂	三

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
213	印刷机械	QZK 1150微机程 控切纸机		门幅宽度: 7150mm 裁切高度: 16.5mm	上海切纸机械 厂、长春印刷机械 厂	三
214		QZK 920微机程 控切纸机		最大裁切门幅: 920mm 最大裁切长度: 920mm 最小裁切长度: 25mm 最大裁切高度: 120mm	上海切纸机械 厂、长春印刷机械 厂	三
215	医疗器械	多效蒸馏冰机 (国家医药管理局 推荐)	TD-200 TD-500 ZDS-500/4A DX-1000	200L/h 500L/h 500L/h 1000L/h	丹东医疗器械 厂、上海制药机械 二厂、宝鸡制药机 械厂	六
216		呼吸流量传感器 (航天工业部推荐)	CL 32-1	$Q = 2 \sim 100L/min$ $P = 10kPa$	航天工业部704 所	六
217		红外凝结器 (航天工业部推荐)	HWL-5	钨灯功率: 12V/150W 温度: 200℃以上	航天工业部8358 所	六
218		冷光固化机 (航天工业部推荐)	KP-1	光谱范围: 0.39~0.52μ 钨灯功率: 12V/100W	航天工业部8358 所	六
219		压汽蒸馏水机 (国家医药管理局 推荐)	YQ-1000	1000L/h	宝鸡制药机械厂	六
220	制药机械	碟片淀粉离心机 (国家医药管理局 推荐)	DPD 445	分离因素: 4944 处理量: 24m ³ /h	上海制药机械二 厂	六
221		圆盘分筛机 (国家医药管理局 推荐)	YES-400	噪音: <73dB 功率: 0.55kW	上海制药机械厂	六
222		硬胶囊自动生产线 (航天工业部推荐)	JSZ-1	胶囊产量: 3.6万粒/h 生产过程自动化	航天工业部206 所	六
223		软胶囊制造机 (国家医药管理局 推荐)	BJWJ-1	20500~30380丸/h	上海延安制药厂 二分厂	六
			RJNJ-2	22800丸/h	航天工业部15所	
224		胶囊磨光机 (国家医药管理局 推荐)	JMJ-1	3000粒/min	广东惠阳机械厂	六
225		小蜜丸机 (国家医药管理局 推荐)	XM-20	14~20kg/h	佳木斯制药机械 厂	六

(续)

库号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
226	制药机械	硬胶囊充填机 (航天工业部推荐)	YNG-400 YNG-800 YNG-1500	充填过程自动化 剂量精度: 1 % 自动剔除空、裂胶囊 每分钟充填胶囊数分别为 400、800、1500粒	航天工业部206 所	六
227		小丸制丸机 (国家医药管理局 推荐)	Z W J - 76	3500粒 / min	广东惠阳机械厂	六
228		全自动压片机 (国家医药管理局 推荐)	H Z P - 28	4.3 ~ 18万片 / h	航天工业部206 所	六
229		一步制粒机 (国家医药管理局 推荐)	F L - 120 F L - 3	100 ~ 120 kg / 批 0 ~ 3 kg / 批	上海制药机械二 厂 上海制药机械二 厂	六
230		全自动高速压片机 (航天工业部推荐)	H Z P - 28	站数: 28 产片量: 4 ~ 18万 / h 电脑控制 自动剔废	航天工业部 206 所	六
231		安瓿制盒印字包装 机 (国家医药管理局 推荐)	Z Y 30- 1	2 mL 300支 / min	上海信谊制药设 备公司	六
232		易折曲颈安瓿制造 机 (国家医药管理局 推荐)	A B J - 10 W A - 22	10mL 3700支 / h 1 ~ 2 mL 7900支 / h	哈尔滨飞机制造 公司、武汉第二机 床厂	六
233		安瓿洗烘灌封联动 机 (国家医药管理局 推荐)	A C S D	1 ~ 2 mL 12000 ~ 15000 支 h	上海制药机械厂	六
234		药片 / 胶囊印字机 (国家医药管理局 推荐)	S Y - 1	药片直径: 6 ~ 12mm 能力: 7 万 ~ 12 万片 / h 胶囊: 0 ~ 5 "	上海延安药厂二 分厂	六
235		离心薄膜蒸发器 (国家医药管理局 推荐)	L Z - 2.6 L Z - 0.1	蒸发能力: 900 kg / h 传热面积: 2.6 m ² 蒸发能力: 50 kg / h 传热面积: 0.09 m ²	厦门化工医药机 械厂 厦门化工医药机 械厂	六
236		真空消毒柜 (国家医药管理局 推荐)	X G I	工作压力: 2.1 kg / cm ² 工作温度: 132 °C 真空度: < 17m Hg	山东新华医疗器 械厂	六

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
237	汽车	机油泵	MT-100-2 QM50W-12 YB-1	泵油量: 1.47~1.77g/2min 泵油量: 1.9~2.3g/2min 泵油量: 1.47~1.77g/2min	沈阳新乐精密机器公司 沈阳新乐精密机器公司 沈阳新乐精密机器公司	六
238		汽油开关	MT-50-1 MT 100-1 QM50W-10 KG 1	燃油流量: 95mL/min 燃油流量: 350mL/min 燃油流量: 100mL/min 燃油流量: 350mL/min	沈阳新乐精密机器公司 沈阳新乐精密机器公司 沈阳新乐精密机器公司 沈阳新乐精密机器公司	六
239	摩托车	摩托车化油器	PZ 123 1 PZ 20 PZ 15 PZ 17J	功率: 1.68kW 扭矩: 3.6N·m 油耗: 571.4g/kW·h 功率: 6.3kW 扭矩: 8.44N·m 油耗: 469.4g/kW·h 功率: 2.57kW 扭矩: 4.2N·m 油耗: 517g/kW·h 功率: 5.5kW 扭矩: 9.3N·m 油耗: 476.2g/kW·h	沈阳新乐精密机器公司 沈阳新乐精密机器公司 沈阳新乐精密机器公司 沈阳新乐精密机器公司	六
240	发电设备	20万千瓦火电机组	20万千瓦	压力: 13500kPa 温度: 535/535℃ 热耗: 2007kcal/℃	哈尔滨东方电站成套公司	一
		30万千瓦火电机组	30万千瓦	压力: 17600kPa 温度: 538/538℃ 热耗: 1930kcal/℃	上海东方电站公司	
241		30万千瓦汽轮发电机组	1. 1025t/h亚临界控制循环锅炉 2. N300 170/537/537汽轮机 3. 氢内冷汽轮发电机 4. 高压加热器, 低压加热器 5. RP923磨煤机 电子重力给煤机 6. 循环水泵阀门等通用辅机 7. 监控计算机炉协调系统等自控辅机	机组负荷适应性能高, 能满足30%低负荷运行要求, 机组自控水平根据用户不同要求供货 机组强迫停机率: <5% 机组厂用电率: <3% 机组大修年限: 4~5年 使用寿命: 40年 机组发电煤耗: 317g/(kW·h) 锅炉保证效率(燃用烟煤时): 91% 发电机效率: 98.5% 额定功率因数: 0.9 额定电压: 20kV 额定转速: 3000r/min 短路比: >0.5	上海锅炉厂 上海汽轮机厂 上海电机厂 上海电站辅机厂 上海重型机器厂 沈阳水泵厂等 上海福克斯波罗公司等	一

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
242	发电设备	柴油发电机	T F W 系列	10kV、1600kW及以下 效率: 91.6% 过载能力: 10% 稳电压调整率: $\pm 1\%$	兰州电机厂、福州发电设备厂、闽东电机厂、重庆电机厂	一
243	电机	Z 4 系列直流电动机	Z 4 系列 (237个规格)	0.75~450kW, 160、440V, 500~3000r/min 中心高: 100~355mm (11个中心高) 效率: 82.6% 重量: 13.3kg/kW 过载能力: 1.6倍额定转矩, 15s 噪声: 67.2dB	上海南洋电机厂、西安电机厂、宝应电机厂、重庆电机厂、北京电机总厂、湖北电机厂	四
244		中型高压三相异步电动机系列 (IP 23)	Y、Y R 系列 计186个规格)	中心高: 355~630mm 极数: 4~12P 6kV, 220~1400kW 功率等级的安排达到国际70年代末80年代初先进水平 全系列效率: 93.8%	湘潭电机厂、上海电机厂、哈尔滨电机厂、东方电机厂、北京重型电机厂、沈阳电机厂、南京汽轮电机厂、兰州电机厂、重庆电机厂、江西电机厂	四
245		交流异步电动机	Y 系列	中心高: 80~315mm 容量: 0.55~160kW 功率因数: 0.82	大连、北京、广州等电机厂	一
246		同步中频发电机组	T P F 75/400	电动机4极同步机: 81kW、50Hz、380V、3相、 Δ 接 发电机: 75kVA、400Hz、200/115V、3相、Y接、 $\cos\varphi=0.8$ (滞后)	湘潭电机厂	四
247		电磁调速电机		中心高: 80~315mm 容量: 0.55~90kW 调速范围: 750~3000r/min	沈阳、南京、上海等电机厂	一
248		永磁式步进电机 (邮电部推荐)	32B Y 3-30	空载起动频率: $\geq 820\text{Hz}$ 最大静转矩: $\geq 2352 \times 10^{-6}\text{N}\cdot\text{m}$	邮电部贵阳通信设备厂	六
249		直流永磁电子稳速微电机	M38L34E M38L34E M38L34E	额定电压: 6V 额定电流: 126mA 转速: 2400r/min 机械噪声: $< 32\text{dB}$ 额定电压: 9V 额定电流: 90mA 转速: 2400r/min 机械噪声: 32dB 额定电压: 12V 额定电流: 70mA 额定转矩: $882 \times 10^{-6}\text{N}\cdot\text{m}$ 机械噪声: 32dB	江门市无线电工厂、青岛微电机厂、880厂	四

(续)

序号	行业	产 品 名 称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
250	高压输 变电设备	500 kV, 167 MVA 单相自耦电力变压器	ODFPSZ - 167000/500	空载损耗: 63kW 负载损耗: 348kW 总损耗: 411kW	沈阳变压器厂、 保定变压器厂	四
251		500 kV, 250 MVA 单相自耦电力变压器	ODFPSZ - 250000/500	空载损耗: 117kW 负载损耗: 383kW 总损耗: 500kW 总重量: 139t	沈阳变压器厂、 西安变压器电炉厂	四
252		500kV 电流互感器	LB-500kV TPY型	工作电压: 550/√3 kV 一次额定电流: 2 × 1250A 二次额定电流: 1A	沈阳变压器厂	四
253		电力系统容性负载 现场串联谐振耐压试 验系统	CX 800	最高电压: 800kV 频率范围: 50~310Hz 频率精度: <0.05Hz 自动稳频、稳压	保定第二变压器 厂、西安整流器研 究所、北京电力科 学试验研究所	四
254		110、220kV 棒形 支柱绝缘子		弯曲强度: 25kN·m 元件高度: 1~1.4m 爬距比: 2.5~3.1cm/kV	西安高压电瓷 厂、抚顺电瓷厂	四
255		160kN 直流悬式瓷 绝缘子		机电强度: 160kN 爬距: 545mm 高度: 170mm 盘径: 320mm	大连电瓷厂	四
256		210kN 直流悬式瓷 绝缘子		机电强度: 210kN 爬距: 545mm 高度: 170mm 盘径: 320mm	大连电瓷厂	四
257		110、220kV SF ₆ 断路器支柱瓷套		高度: 1220mm 弯曲强度: 20kN·m	西安高压电瓷厂	四
258		10、35、110、220、 330、500kV 氧化锌避 雷器	Y10W系列 Y10W5系列 Y5W系列	额定电压: 12.7~444kV 保护比: 1.58~1.65 方波通流: 400~1500A	西安高压电瓷 厂、抚顺电瓷厂、 西安电瓷研究所	四
259		上引法连铸无氧铜 杆机组	SIL-6-1440/ 2000	铸杆头数: 6头 连铸杆直径: φ14.4或φ20mm 生产能力: 1500~25000t/年	东方电工机械 厂、上海电缆研究 所	四
260		铜杆连铸连轧生产 线	轮带式浇铸 Y型轧制	铸锭截面积: 2092mm ² 轧制出杆直径: φ7.5mm 终轧速度: 7m/s	东方电工机械厂	四
261		铝杆连铸连轧生产 线	轮带式浇铸 Y型轧制	铸锭截面积: 2092mm ² 轧制出杆直径: φ9.5mm 终轧速度: 7.5m/s	东方电工机械厂	四
262		连续挤铅机	φ150	挤包铅管外径: φ10~φ110 mm 螺杆转速: 9~15r/min 挤出量: 15~35kg/min	东方电工机械厂	四

(续)

序号	行业	产 品 名 称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
263	电工专用设备	铜中拉机	M30	进线: $\phi 3.5\text{mm}$ 出线: $\phi 0.40 \sim \phi 1.50\text{mm}$ 最大线速: 40m/s	上海电工机械厂	四
			LHT-250/17	进线: $\phi 3.5\text{mm}$ 出线: $\phi 1.2\text{mm}$ 最大线速: 35m/s	东方电工机械厂	
264		铜小拉机	M15	进线: $\phi 2.0\text{mm}$ 出线: $\phi 0.15 \sim \phi 0.63\text{mm}$ 最大线速: 50m/s	上海电工机械厂	四
265		铜细拉机	M5	进线: $\phi 0.8\text{mm}$ 出线: $\phi 0.05 \sim \phi 0.20\text{mm}$ 最大线速: 50m/s	上海电工机械厂	四
266		铝大拉机	LHZ-400/13	进线: $\phi 9\text{mm}$ 出线: $\phi 1.5 \sim \phi 4.5\text{mm}$ 最大线速: 30m/s	东方电工机械厂	四
267		细漆包机	5HQW-16/12	线径范围: $\phi 0.08 \sim \phi 0.30\text{mm}$ 头数: 16头 最多涂漆道数: 12 索引输线速度: $0 \sim 320\text{m/min}$	上海电工机械厂	四
268		小漆包机	6HQW-16/10	线径范围: $\phi 0.15 \sim \phi 0.45\text{mm}$ 头数: 16 最多涂层道数: 10 索引输线速度: $0 \sim 260\text{m/min}$	上海电工机械厂	四
269		立式大漆包机	8HQL-20/8	线径范围: $\phi 0.5 \sim \phi 1.8\text{mm}$ 头数: 20 最多涂层道数: 8 索引输线速度: $0 \sim 90\text{m/min}$	上海电工机械厂	四
270		管绞机	JG-500/12+1000/1	筒体转速: $250 \sim 175\text{r/min}$ 绞合节距: $21.81 \sim 331.95\text{mm}$ 最大绞合外径: $\phi 25\text{mm}$ 单线直径: $\phi 1.5 \sim \phi 3.5\text{mm}$	东方电工机械厂	四

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
271	电工专用设备	框架式绞线机	12+18+24/630	绞笼转速: 12盘220r/min 18盘200r/min 24盘180r/min	东方电工机械厂	四
272		HZJ-250立式涂料搅拌机	HZJ-250	工作容量: 250L 料缸转速: 17r/min 搅拌叶转速度: 186.5~373r/min 搅拌能力: 3~5m ³ /h 总功率: 26kW	唐山市电工机械厂	四
273		电线电缆塑料护层挤出机组	S ₁ -65/25 S ₂ -90/25 S ₃ -150/25	线芯直径: $\phi 2.6 \sim \phi 11\text{mm}$ 绝缘层厚: 0.8~3.4mm 螺杆转速: 30~120r/min 最大挤出量: 80~100kg/h 线芯直径: $\phi 7.5 \sim 25\text{mm}$ 绝缘层厚: 1.25~3.4mm 螺杆转速: 30~120r/min 最大挤出量: 150~240kg/h 线芯直径: $\phi 16.0 \sim \phi 57\text{mm}$ 绝缘层厚: 3~6mm 螺杆转速: 20~80r/min 最大挤出量: 350~700kg/h	上海电工机械厂	四
274	电线电缆	综合扭绞铝护套信号电缆 (铁道部推荐)	PZYL V、 PZYL VH、 PZYL V 22、 PZYL VH22 规格有4、6、8 ……61芯共20种	指标达到IEC有关标准和 TB 1472—83标准 绝缘 $\geq 3000\text{M}\Omega \cdot \text{km}$ 耐压试验2000V (交流有效 值)、2min 四线组工作电容: ≤ 0.05 $\mu\text{F}/\text{km}$	焦作铁路电缆 厂、天水铁路电缆 信号厂	六
275		聚乙烯绝缘铝塑带 纵包聚氯乙烯护套同 轴电缆 (邮电部推荐)	SIZV-75-5-A (竹管式) SIOV-75-5 A (藕式)	阻抗: $75 \pm 3\Omega$ 衰耗: 200MHz时8.5dB / 100m 800MHz时17dB / 100m 阻抗: $75 \pm 3\Omega$ 衰耗: 200MHz时9.0dB / 100m 800MHz时18.5dB / 100m	邮电部侯马电缆 厂	六

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
276	电线电缆	同轴电缆		铝套聚乙烯护套同轴电缆允许偏差: 100%为0.30Ω 铝套钢带铠装聚乙烯护套同轴电缆允许偏差: 100%为0.30Ω	上海电缆厂、沈阳电缆厂、西安电缆厂、郑州电缆厂	一
277	蓄电池	固定型防酸式铅蓄电池	GFD-200、250 300、350、470、 490、600、800 1000、1200、1500、 1875、2000、2500、 3000	寿命: 15年 额定容量: C10 20℃1.80V 每次十小时率: 95% C10 十次十小时率: 100% C10 五小时率: 86% C10 三小时率: 75% C10 一小时率: 53% C10 一分钟放电: >60s1.67V 自放电损失: <5% 交流电耐受能力温升不大于6%	沈阳蓄电池厂	四
278	电焊机	冷焊机	LHJ ₁ 型 LHJ ₂ 型 LHJ ₃ 型 LHJ ₄ 型	对焊线径: 铜: $\phi 0.19 \sim \phi 0.40\text{mm}$ 铝: $\phi 0.19 \sim \phi 0.40\text{mm}$ 对焊线径: 铜: $\phi 0.30 \sim \phi 1.30\text{mm}$ 铝: $\phi 0.30 \sim \phi 1.60\text{mm}$ 对焊线径: 铜: $\phi 1.0 \sim \phi 3.25\text{mm}$ 铝: $\phi 1.0 \sim \phi 4.75\text{mm}$ 对焊线径: 铜: $\phi 3.25 \sim \phi 9.5\text{mm}$ 铝: $\phi 3.25 \sim \phi 16.0\text{mm}$	上海电工机械厂	四
279		HZH-450焊丝焊剂回收机	HZH-450	工作容量: 15~20kg 回收焊条尺寸: 直径: $\phi 2 \sim \phi 5.9\text{mm}$ 长度: 200~450mm 电机功率: 1.5kW	唐山电工机械厂	四
280	工业电炉	钢包精炼炉	HB-40	钢包容量: 36~40t 变压器容量: 5500kVA 搅拌方式: 吹氩	西安变压器电炉厂、西安电炉研究所	四
281		铝材热处理炉	TL 1004退火炉	额定功率: 360kW 额定温度: 535℃ 炉膛尺寸: 3430×1500×1700mm	天津市电炉厂	四

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
282	工业电炉	大型井式气体渗碳炉	XL 0113、0114 0117、0118、0119	功率: 180~700kW 炉膛内径: $\phi 900 \sim \phi 1300$ mm	南京电炉厂、西安电炉研究所	四
283		辉光离子氮化炉	LD:-10 ^A LD:-25 ^B LD:-50 ^A LD:-50 ^{JA} _{JB} LD:-50 ^{LA} _{LB} LD:-100 ^{JA} _{JB} LD:-100 ^{LA} _{LB} LD:-150 ^A _B LD:-500 ^A _B	电压: 380V、3相 功率: 10~500kW 额定温度: 650℃ 炉体形式: 井式、钟罩式	北京电炉厂	四
284		RWQ系列网带式可控气氛热处理生产线	PWQ-10-9 RWQ-20-9 RWQ-40-9 RWQ-80-9	额定功率: 10kW 网带宽: 90mm 生产率: 10kg/h 额定功率: 20kW 网带宽: 180mm 生产率: 20kg/h 额定功率: 40kW 网带宽: 270mm 生产率: 60kg/h 额定功率: 80kW 网带宽: 360mm 生产率: 180kg/h	广东佛山市电炉厂、苏州吴县热处理设备厂、上海电炉厂	四
285	电动工具	三相工频型材切割机	J3G-400	输出: 2200W、2880r/min 切割能力: 钢管 $\phi 135 \times 6$ mm 槽钢120 $\times 53$ mm	上海人民工具五厂、石家庄电动工具厂	四
286		双重绝缘电剪刀	回J1J: 1.5、-2、-2.5、-3、-4.5	最大剪切钢板能力: 1.5、2、2.5、3、4.5mm	上海锋利电动工具厂、北京电动工具厂、成都电动工具厂	四
287		双重绝缘电刨	回M1B 80/2 回M1B 90/2	刨宽80mm、刨深2mm 输出: 366W 转速: 10000r/min 重: 4.2kg 刨宽90mm、刨深2mm 输出: 372W 空载转速: 13000r/min 重: 5.4kg	闽日电动工具公司、沈阳木工工具厂、德州电动工具厂 南方电动工具厂、上海建筑电动工具厂	四

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
288	电动工具	双重绝缘单相冲击电钻	回ZIJ-10	钻孔直径: $\phi 10\text{mm}$ 输出: 128W 转速: 1200r/min 冲击次数: 18000次/min 重: 1.8kg	上海锋利电动工具厂、上海宇宙电动工具厂、上海电动工具厂、成都电动工具厂	四
			回ZIJ-12	钻孔直径: $\phi 12\text{mm}$ 输出: 165W 转速: 750r/min 冲击次数: 11000次/min 重: 2.8kg		
			回ZIJ-16	钻孔直径: $\phi 16\text{mm}$ 输出: 180W 转速: 700/2100r/min 冲击次数: 14000/30000次/min 重: 2.5kg		
			回ZIJ-20	钻孔直径: $\phi 20\text{mm}$ 输出: 310W 转速: 650r/min 冲击次数: 6500次/min 重: 4kg		
289		双重绝缘单相冲击电动扳手 IMPACT, WREN-CHES	回PIB-12	适用范围: M10~12 冲击次数: 1600次/min 额定扭矩: 58.8N·m 重: 2.2kg	中光机械厂、温岭电动工具厂、上海起重工具厂、天津机械工具厂	四
			回PIB-16	适用范围: M14~16 冲击次数: 1600次/min 额定扭矩: 147N·m 重: 4kg		
			-20	适用范围M18~20 冲击次数: 1600次/min 额定扭矩: 215.6N·m 重: 5.7kg		
			-24	适用范围: M20~24 冲击次数: 1600次/min 额定扭矩: 392N·m 重: 6.5kg		
			-30	适用范围: M24~30 冲击次数: 1600次/min 额定扭矩: 784N·m 重: 6.8kg		
290		双重绝缘电圆锯	回MIY-160 MIY-180 (185)	锯割深度: 15~55mm 锯割深度: 15~65mm 输入功率: 1000W 转速: 4400r/min 重: 6.1kg	闽日电动工具公司、黑龙江电动工具厂	四

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
291	电动工具	双重绝缘电钻	回Z1C-16	钻孔直径: $\phi 16\text{mm}$ 输入: 480W 转速: 560r/min 冲击次数: 2950次/min 重: 4kg	长春电动工具厂、南方电动工具厂、上海电动工具厂、闽日电动工具厂	四
			回Z1C-22	钻孔直径: $\phi 22\text{mm}$ 输入: 520W 转速: 380r/min 冲击次数: 2850次/min 重: 5.3kg		
			回Z1C-26	钻孔直径: $\phi 26\text{mm}$ 输入: 560W 转速: 320r/min 冲击次数: 2670次/min 重: 6.15kg		
292	通用仪器仪表	红外辐射温度计	R 系列 O.N	反应时间: 2s 测量范围: 0~3000℃ 精确度: 绝对温度的 $\pm 0.8\%$	云南仪表厂	二
			Q 系列 O.NL	反应时间: 系统 I: 1ms 系统 II: 5ms 测量范围: 400~2500℃ 精确度: 绝对温度的 $\pm 0.75\%$		
			表面温度计: S T	反应时间: 2s 测量范围: 0~550℃		
			S P	反应时间: 2s 测量范围: 50~900℃		
			QSP ₁₂	反应时间: 1ms 测量范围: 550~1000℃		
			QSP ₁₅	反应时间: 1ms 测量范围: 750~1300℃		
293		铂热电阻 (航天工业部推荐)	03-908194-07	$R_0 = 100 \pm 0.1\Omega$ -99~450℃	航天工业部704所	六
294		火力发电厂给水泵 测温、控温双铂热电阻温度传感器 (航天工业部推荐)	CW2-30系列	外形尺寸: NL 115×3.2~250×3.2 NL 124×6~234.5×6 测温范围: 0~100℃ 耐压: 0.3MPa	航天工业部704所	六
295		DTY 机铂电阻温度传感器 (航天工业部推荐)	CW3-39	外形尺寸: $\phi 2.5\text{mm}$ 测温范围: -50~270℃ $R_0 = 100\Omega \pm 0.1\Omega$ 测量精度符合DIN 43760和IEC 751标准	航天工业部704所	六
			CY8-1系列 (应变式)	量程: $\geq 0.3\text{MPa}$ 常温精度: $\pm 0.1 \sim 0.3\%$ 电源电压: $\pm 15\text{V}$ D.C. 输出: 0~5V D.C.	航天工业部704所	

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
296	通用仪器仪表	UBDW-100型液位温度变送器	UBDW-100型	测量范围: 18m 分辨率: 1mm 温度测量范围: -199~169℃	北京自动化仪表四厂	二
297		压力传感器 (航天工业部推荐)	CY3-8系列 -9 (电感式)	量程: $\geq 0.3\text{MPa}$ 常温精度: 0.4~1.1% 电源电压: $\pm 21\text{V D.C.}$ $\pm 15\text{V D.C.}$ 输出: 0~5V D.C.	航天工业部704所	六
298		电磁流量计	Verifux系列 VSB型 VTB型 VUB型 VWB型 MT-900型 电磁流量计 口径: 10~3000mm	包括传感器及流量转换器, 流速范围: 0~5m/s 0~12m/s 精度: $\pm 0.5\%$ 流量(在50%~100%满量程范围内) 包括传感器和流量转换器 精度: $\leq \pm 0.5\%$ 测量值 重复性: $\leq 0.10\%$ 测量值 线性误差: $\leq 0.15\%$ 测量值 满量程可调流速: 0.5~10m/s	开封仪表厂 上海光华仪表厂	二
299		旋涡流量计	yF-100 通径(mm): 15、 25、40、50、80、100、 150、200	测量范围(正常工作范围) 雷诺数: 20000~7000000 精确度(在正常工作范围内): 液体指示值的 $\pm 1\%$ (流速在0.35~1m/s时) 气体指示值的 $\pm 1.5\%$ (流速在 $\leq 3.5\text{m/s}$ 时) 蒸汽指示值的 $\pm 1.5\%$ (流速在35~80m/s时)	上海自动化仪表九厂	二
300		超声波流量计	LEFM	输出: 瞬时流量模拟输出 4~20mA 压力: 0.35、3.5、1.4MPa 精确度: 0.5	开封仪表厂	二
301		隔膜阀	ES60~ES73等 14种型号 通径: 20、25、40、 50、65、80、100、 125、150	阀体衬里材料及适用范围: 衬里材料 使用温度 硬橡胶、软橡胶 -10~85℃ 氯丁橡胶 丁基橡胶、搪瓷 -10~ 140℃ 隔膜种类及适用范围: 隔膜等级 温度范围 B级橡胶 -40~100℃ Q级橡胶 -60~100℃ 聚四氟乙烯 -10~150℃	天津自动化仪表四厂	二

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
302	通用仪器仪表	R F -9000系列 电容物位控制器	R F -9000系列	电源电压: 220V A.C. $\pm 20\%$ 50Hz 单相	上海自动化仪表五厂	二
303		电子皮带秤	465型	报警: 上限或下限, 用户任选 环境温度: $-40 \sim 71^{\circ}\text{C}$ 皮带宽度: 100, 650, 800, 1000, 1200, 1400mm 最大输出量: 500t/h 皮带速度: $0.05 \sim 5\text{ m/s}$ 测量上限值: 3000t/h 胶带传递速度: 4 m/s 胶带宽度: 1600mm 称量范围: 8000t/h 皮带宽度: 2800mm 皮带速度: 300 m/s 采用微机控制具有自动调零和上下限报警及量程档次更换 A/D转换时间 $<20\text{ms}$, 线性误差 $<0.05\%$ A/D分辨率4096前阶配方 存贮量最多9种, 最多5种成分的粗细配料控制 流量指示可随时观测材料的输送过冲量 可进行自动修正提高配料系统精度 具有停电保护功能 显示范围: $500 \sim 20000$ A/D转换时间 $<20\text{ms}$ A/D分辨率12位 误差 $<0.05\%$ 精度: $0.008\% \text{ F.S.}$ 采样速度: $0.1 \sim 5\text{ s}$ 可任选	华东电子仪器厂 成都科学仪器厂 营口仪器三厂	二
304		小型配料控制器及显示装置	P R 1592/00		华东电子仪器厂	二
			R P 1592C		华东电子仪器厂	
			R P 1593		华东电子仪器厂	
305		实验室记录仪	3056台式 3066台式	单笔, 双笔, 三笔 精度: $\pm 0.25\%$ 有效记录宽度: 250mm 测量范围: $5\mu\text{V/cm} \sim 5\text{ V/cm}$	四川仪表四厂	二
			3057携带式	笔尖为单笔或双笔的非接触式直流伺服驱动的立式及平台式两用记录仪 精度: $\pm 0.25\%$ 有效记录宽度: 150mm 测量范围: $70\text{mV} \sim 5\text{ V D.C.}$	四川仪表四厂	
			3061多笔式	有6支、9支笔两种 精度: $\pm 0.25\%$ 有效记录宽度: 250mm 测量范围: $50\mu\text{V/cm} \sim 5\text{ V/cm}$ (带有16种换档游尺)	四川仪表四厂	

(续)

序号	行业	产 品 名 称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
306	通用仪器仪表	工业用显示记录仪	E R 180 系列	单笔、双笔、三笔,以及 2、3、6、12、24 等打点记录 有效记录宽度: 180、250 mm	四川仪表厂	二
			E R 100 系列	单笔、双笔及 6 打点记录 精度: 0.5 % 有效记录宽度: 100 mm		
			E L	输入: 5 mV 以上 D.C. 测温元件: $R_{t100\Omega}$ (50℃ 以上)	上海大华仪表厂	
			E H	指示精度: $\pm 0.5\%$ 单笔、双笔、三笔记录 精确度: 直流电压、电流输入的 $\pm 0.25\%$	上海大华仪表厂	
			R E 101 R E 102 R E 103 R E 106	记录方式: 单笔、双笔、三笔、六点打印 输出信号: 0 ~ 10 mA 0 ~ 2 mA 0 ~ 10 mV 0 ~ 5 V	大连第二仪表厂	
			R E 10 系列	输出: 统一信号 0 ~ 10 mA D.C. 1 ~ 5 V D.C. 4 ~ 20 mA D.C.	辽宁、大连第二仪表厂	
			E P R 系列	记录方式: 单、双、三笔、6 打点记录 笔数: 2、3、4、6 笔 精确度: $\pm 0.25\% F S$ 不灵敏区: $\pm 0.1\% F S$	北京自动化仪表五厂	
307		X-Y 记录仪系列:	3033 (函数) 3036 (函数) 3086 (函数)	有单笔及双笔两种机型 测量范围: 5 mV/cm ~ 5 V/cm (带有 16 种换档游尺) 精度: $\pm 0.25\%$	四川仪表四厂	二
308		单回路调节器	F C 系列	模拟输入: 1 ~ 5 V 5 点	四川仪表总厂、	二
			Y S -80 系列	模拟输出: 1 ~ 5 V 3 点	上海调节器厂、大	
			V 187	4 ~ 20 mA D.C.	连仪表厂、天津自	
		多回路调节器	Digitronik Line	数字输入: 5 点 数字输出: 4 点 输入指示: 2 点	自动化仪表厂、西安	
			D T K -10	精度: 3 %	仪表厂、重庆工业	
			D T -1.2	输出指示: 1 点 精度: 3 %	自动化仪表研究所、天津工业自动	
			D T Z B -4110 D T Z B -4110 T D T Z B -4 D	电源: 24 V D.C. 具有 PID 等 45 种运算功能		

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
309	通用仪器仪表	△SPEC 200 电子调节仪表 (组装仪表)	SPEC 200 (78个品种)	内部信号: 0~10V D.C. 信号负载能力: 可驱动输入为 0~10V D.C. 的 SPEC 200 组件 40 个	上海福克斯波罗有限公司	二
310		E 系列扩散硅式变送器	EDR-75M 微差压变送器	(0~10)~(0~60)mmH ₂ O 0.5 级 输出: 4~20mA D.C.	大连仪表厂	二
			EDR-75 差压变送器	(0~60)~(0~4000)mmH ₂ O 0.2 级 输出: 4~20mA D.C.		
			EDR-75S 远传法兰差压变送器	(0~60)~(0~40000)mmH ₂ O 0.25 级 输出: 4~20mA D.C.		
			EDR-75F 液位变送器	(0~350)~(0~40000)mmH ₂ O 0.25 级 输出: 4~20mA D.C.		
			EPR-75 压力变送器	(0~1.47)~(0~4900)N/cm ² 0.2 级 输出: 4~20mA D.C.		
			EDR-75A 绝对压力变送器	(0~8)~(0~40000)mmHg 0.2 级 输出: 4~20mA D.C.		
			EDR-75H 高静压差压变送器	(0~350)~(0~40000)mmH ₂ O 0.2 级 静压: -9.8~4410N/cm ² 输出: 4~20mA D.C.		
			EPR-75S 远传法兰压力变送器	(0~4.9)~(0~245)N/cm ² 0.25 级 输出: 4~20mA D.C.		
311		1151 系列电容式变送器	GP 压力变送器	0~127mmH ₂ O ~4116N/cm ² 精度: 0.25 级 输出: 4~20mA D.C.	西安仪表厂	二
			AP 绝对压力变送器	0~50mmH ₂ O ~686N/cm ² 精度: 0.25 级 输出: 4~20mA D.C.		
			DR 微差压变送器	0~12.5~152mmH ₂ O 精度: 0.5 级 输出: 4~20mA D.C.		
			DP 低中高差压变送器	0~127~19050mmH ₂ O 精度: 0.2 级 输出: 4~20mA D.C.		

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
312	通用仪器仪表	电动单元组合仪表	DP 大差压变送器	0 - 11.76 ~ 686 N/cm ² 精度: 0.25级 输出: 4 ~ 20 mA D.C.	西安仪表厂、北京电表厂、四川仪表总厂、上海自动化仪表一厂、大连仪表厂、天津自动化仪表厂	二
			HP 高静压差压变送器	0 - 635 mm H ₂ O ~ 206 N/cm ² 精度: 0.25级 输出: 4 ~ 20 mA D.C.		
313	通用仪器仪表	电动单元组合仪表	GP 远传压力变送器	0 - 635 mm H ₂ O ~ 686 N/cm ² 输出: 4 ~ 20 mA D.C.	西安仪表厂、北京电表厂、四川仪表总厂、上海自动化仪表一厂、大连仪表厂、天津自动化仪表厂	二
			DP 型 $\sqrt{\Delta P}$ 流量变送器	0 - 127 ~ 19050 mm H ₂ O 精度: 0.25级 输出: 4 ~ 20 mA D.C.		
313	通用仪器仪表	电动单元组合仪表	LLT 液位变送器	0 - 635 mm H ₂ O ~ 68.6 N/cm ² 精度: 0.25级 输出: 4 ~ 20 mA D.C.	西安仪表厂、北京电表厂、四川仪表总厂、上海自动化仪表一厂、大连仪表厂、天津自动化仪表厂	二
			I 系列 EK 系列 III 型	输入: 1 ~ 5 V D.C. 输出: 4 ~ 20 mA D.C. 能与计算机联用、具有安全火花防爆、密集安装 1. 变送单元 精度: 0.5 ~ 1.0% 安全火花防爆 2. 调节单元 带 R-L 数换 R = 2 - 500% T _i = 0.01 ~ 2.5 min 0.1 ~ 25 min T _D = 切除 0.04 ~ 10 min PID 调节及特殊调节 3. 其它还有计算、给定、显示、辅助及转换等		
313	通用仪器仪表	气动调节阀	VDC (笼式双座)	通径 Dg: 40 ~ 300 mm 压力等级 P: 150, 300, 600, 900, 2500 lb/in ² (ANSI) 适用温度: T = -200 ~ 520 °C	吴忠仪表厂	二
			VDN (低噪音) VTM (三通合流)	Dg 与 P 同 VDC T = 0 ~ 520 °C Dg: 25 ~ 150 mm P: 150, 300 lb/in ² (ANSI)		
313	通用仪器仪表	气动调节阀	VTD (三通分流) VST (单座) VSL (小流量)	Dg: 8 ~ 150 mm P 与 VTM 同 与 VDC 同 Dg: 19, 25 mm P: 300, 600, 1500 lb/in ² (ANSI) T = -200 ~ 520 °C	吴忠仪表厂	二
			VSM (微小流量) 等十四个规格品种	ZG 1/4" P: 600, 2500 lb/in ² (ANSI) T = -30 ~ 400 °C		

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
314	通用仪器仪表	热工信号报警系统	AN-3100 AN-4100	1) 继电器输入: 触点电压: 24V 或 125V D.C. 4个/每单元 触点电流: 3~9mA D.C. 2) 光电隔离输入: 最多输入 3点/每单元 3) 响应时间: 直接60ms 重闪90ms	上海自动化仪表厂	二
315		可编程序控制器	DJK-S-84 (M84)	内存: 2K 控制点数: 128点, 具有加、减、计数、时序功能, 执行IEC65A (秘) 67号1987	天津自动化仪表厂	二
316		铁路调度监督控制系统 (铁道部推荐)	Centra Code 系统	通信接口符合Bell 202或国际标准CCITT V23。板上自带调制解调器, 可用双线半双工或四线全双工 具有可靠和故障隔离功能 工作环境温度: -40~71℃ 具有防强电干扰和防雷措施	上海卡斯柯信号有限公司	六
317		单相标准电度表	DDB-7	100V 或 220V, 5A $\cos\varphi=1$ 时, $0.2\sim 1.0I_n$ $\pm 0.2\%$ $\cos\varphi=0.5$ 时, $0.5\sim 1.0I_n$ $\pm 0.2\%$	上海电度表厂	二
318		单三相电度表 (含复费率)	DS 245 DT 246 DS 864 DT 865	1.0级, 过载 4 倍 磁堆轴承, 性能全部符合IEC 521和GB 3924-83	哈尔滨电表仪器厂、上海电度表厂、杭州仪表厂	二
319		电子式时间开关	KZB-1	100、220、380V, 石英晶体时间标准 误差0.5s/d	哈尔滨电表仪器厂	二
320		数字万用表 5 $\frac{1}{2}$ ~6 $\frac{1}{2}$ 位显示	PF 49	功能 量限 准确度 V 0.1 μ V~1000V 2×10^{-5} A 1 μ A~2A 2×10^{-4} Ω 10m Ω ~20M Ω 4×10^{-5} V 10 μ V~750V 1×10^{-3} ~ A 10 μ A~2A 1×10^{-3} ~	上海电表厂	二

(续)

序号	行业	产 品 名 称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
321	通用仪器仪表	数字万用表 3 $\frac{1}{2}$ ~ 4 $\frac{1}{2}$ 位显示	2506A 4 $\frac{1}{2}$ 位显示 2441 3 $\frac{1}{2}$ 位显示	功 能 量 限 准 确 度 V 200mV ~ 0.05% ± 1000V 2 字 A 200mA ~ 0.6% + 1 A 0.5% 满度 Ω 200 Ω ~ 0.1% + 100M Ω 2 字 V 200mV ~ 0.3% + 500V 0.02% 满度 A 200mA ~ 0.8% + 1 A 0.2% 满度 精度: V $\pm 0.3\%$, V $\pm 1.5\%$, $\Omega \pm 0.5\%$, A $\pm 0.8\%$, A $\pm 2\%$, 测频 ± 1 字 DC V 输出 $\pm 0.5\%$	哈尔滨电表仪器厂	二
322		表面绝缘电阻测试仪	Z C 46	50/100/500/1000V $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{10} \Omega$ 精度: 5 %	上海第六电表厂	二
323		广角度电表	2181、2182、 2185、2186、 2187、2188、 2101、2102、 2105、2106、 2107、2108、 2109	外形尺寸: 80×80mm 精度: 1.5% 外形尺寸: 110×110mm 精度: 1.5%	北京自动化控制设备厂	二
324		数字功率表	P S 13	电能测量范围 A: 0.5 ~ 10A V: 50 ~ 200V	天津电表厂、天水长城精密电表厂	二
325		氧弹热量计	GB 3500B	量热范围: 4180 ~ 31350 cal 分析时间: 25min 热容量: 3500cal/℃ 试样大小: 1g	长沙仪器厂	二
326		直流稳压稳流电源	Y J 83	输出电压: 0 ~ 30V 输出电流: 0 ~ 2A, 0 ~ 3A 负载稳定度 $\leq 0.5\%$ 具有OVP 过压保护, 单路及双路输出	上海沪光仪器厂	二

(续)

序号	行业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
327	通用仪器仪表	新型电镀电源 (电镀用节能型自动稳定电源)	ZDDKF 系列	输出电流等级: 500A、1000A 输出电压等级: 3~12V、3~24V	广州电器科学研究所	四
328		不间断电源装置	KGPTA 系列	三相: 30、50、100kVA 电压精度: $\pm 2\%$ 频率精度: $\pm 1\%$ 有静态开关旁路	青岛整流器厂、 南京无线电厂	四
329		交流标准电压发生器	YS 27	输出电压: 10V~1000V 七档 输出电压频率: 40Hz~40kHz 最大输出功率: 40VA	贵阳永恒精密电表厂	二
330		直流标准电压发生器	YJ 80	输出电压: 10V 档: 11.11110V 100V 档: 111.1110V 1000V 档: 1111.110V 输出电流: 20mA	上海电表厂	二
331		磁通门磁强计	CJ 10	$\pm 0.01 \sim \pm 100 \mu T$ 分辨力: 0.1nT 精度: 3% 显示: 数字或模拟	哈尔滨电工仪表研究所	二
332		交流参数自动测量仪 (智能 L.C.R 测量仪)	ZL 3	L: 0.0001mH~9999.9H C: 0.0001nF~99.999F R: 0.0001 Ω ~99.999M Ω D: 0.001~9.999 Q: 0.001~999.9 精度: 0.1% 测试频率: 100、1000Hz 测试速率: 10次/s	哈尔滨电工仪表研究所	二
333		直流磁特性测试装置	CL 16	磁通: $10^{-4} \sim 1 Wb$ 磁化电流: 0.05~15A 精度: 0.5%	上海第四电表厂	二
334		离子活度计	PXS-215 PXJ-1B	测量范围: 0~ $\pm 1500mV$ 分辨率: 0.1mV 0.001pX	上海雷磁仪器厂、江苏电分析仪器厂	二

(续)

序号	行业	产 品 名 称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
335	通用仪器仪表	氧化锆氧量分析器系列	DH-6 DH-8 DH-7 DH-9	测量范围: $0 \sim 10\%O_2$ $\pm 5\%$ 输出信号: $0 \sim 10mA$ $4 \sim 20mA$ 被测气氛温度: $20 \sim 600^\circ C$ 被测气氛压力: $-250 \sim 250mmHg$ 探头恒温: $700^\circ C$ 测量范围: $0 \sim 1.25V$, $1 \sim 1.25V$ $\pm 2mV$ 被测气氛温度: $600 \sim 1200^\circ C$ 测量范围: $0 \sim 5\%O_2$ $0 \sim 10\%O_2$ $0 \sim 25\%O_2$	南京分析仪器厂 南京分析仪器厂 南京分析仪器厂	二
336		数字酸度计	PHS-3D PHS-3C	测量范围: pH $0 \sim 14pH$ mV $0 \sim \pm 1999mV$	成都仪器厂、上海雷磁仪器厂	二
337		血气分析仪	IL-1302	酸碱度: $6.4 \sim 8.0$ CO_2 分压: $8.0 \sim 200.0$ mmHg O_2 分压: $0 \sim 800.0mmHg$ 样品量: $90\mu L$	南京分析仪器厂	二
338		水质污染自动监测成套装置	8002型氨监测仪, 8002-8型氨电极, 8006-2型硝酸根电极, 9380.9381型过滤器, 9440型溶解氧分析仪, 9441型溶解氧传感器		上海雷磁仪器厂	二
339		钾钠分析仪	IL-501	样品量: $180\mu L$ 精确度: 钠 $\pm 2mmol/L$ 钾 $\pm 0.2mmol/L$ 分析范围: 钠 $70 \sim 180mmol/L$ 钾 $2 \sim 10mmol/L$	南京分析仪器厂	二
340		硅酸根自动分析器	BF-8061	测量范围: $0 \sim 50\mu g/L$ $0 \sim 2000\mu g/L$ 反应周期: 15min	北京分析仪器厂	二

(续)

序号	行业	产 品 名 称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
341	通用仪器仪表	红外线气体分析器	QGS-08 CXH	测量范围: 最大范围: 0~100% 最小范围: 0~20ppmCO ₂ 精度: 1级	北京分析仪器厂、 四川分析仪器厂	二
342		紫外可见分光光度计(微机型)	731 WF6	波长范围: 195~850nm 波长准确度: $\pm 0.5\text{nm}$ 波长重复性: 0.3nm 分辨率: 0.2nm(200nm)	上海第三分析仪器厂、新天精密光学仪器公司	二
343		大气污染检测系统	BF-8810型紫外吸收式臭氧分析器	量程: 0~0.5ppm 0~1.0ppm 0~10ppm 精度: $\pm 2\text{ppb}$ (带强压补偿) 最小可检测浓度: 2ppb	北京分析仪器厂	二
			BF-8840型化学发光式氮氧化物分析器	量程: 0.05~10ppm 精度: 0.8ppb(在100ppb) 1.0ppb(在400ppb) 最小可检测浓度: 2ppb	北京分析仪器厂	
			BF-8850二氧化硫自动分析仪	测量范围: 0~0.25ppm 0~0.5ppm 0~1.0ppm 0~10ppm 精度: $\pm 0.005\text{ppm}$ 最低检测极限: 0.001ppm	北京分析仪器厂	
			DF-3003气体滤波相关CO分析器	测量范围: 0~50ppm 精度: 1级	北京分析仪器厂	
344		单光束紫外可见分光光度计	752 751G 753B WFZ-800D ₂	波长范围: 200~1000nm 波长精度: $\pm 0.5\text{nm}$ 光度精度: $\pm 0.5\%T$ 光度重复性: 0.5%T 数显读数	上海第三分析仪器厂、上海分析仪器厂、上海光学仪器厂、北京第二光学仪器厂	二
345		微机型红外分光光度计	TJIR-270-30	波长范围: 4000~400cm ⁻¹ 波长精度: $\pm 5\text{cm}^{-1}$ (4000~1000cm ⁻¹) $\pm 2\text{cm}^{-1}$ (2000~400cm ⁻¹)	天津光学仪器厂	二
346		微机单光束原子吸收分光光度计	WFX-1E WFX-1F	波长范围: 190~860nm 波长精度: $\pm 0.5\text{nm}$ 线色散率: $< 2.1\text{nm/nm}$ 原子化形式: 火焰法及石墨炉法	北京第二光学仪器厂、上海分析仪器厂、南京分析仪器厂、北京地质仪器厂	二

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
347	通用仪器仪表	荧光分光光度计 (微型)	S F R F - 540	波长范围: 激发光谱: 200~1000nm 荧光光谱: 200~1000nm 波长精度: ± 2 nm	上海第三分析仪器厂	二
348		核磁共振波谱仪	E M - 306 L	60兆核磁共振波谱仪 分析核种: ^1H 、 ^{19}F 、 ^{31}P 分辨率: <0.3 H	北京分析仪器厂	二
			A C - 80	80兆赫带傅里叶变换	中国科学院武汉物理所	
349		全自动单道X射线光谱仪	3070	分析范围: $\text{O}_s \sim 92\text{U}$ 可以选择B _s 、C _s 、N _s ; 附件 2 θ 角再现性优于0.001° X射线发生器功率: 3 kW 稳定度: $\pm 0.01\%$	丹东射线仪器工业公司	二
350		X射线衍射仪	Y - 4	管电压: 60kV 管电流: 80mA 功率: 3 kW	丹东仪器厂	二
351		气相色谱仪	S P - 3700 (中档) 1002型	柱箱温控范围: $-99 \sim 420^\circ\text{C}$ 热导检测器: $5 \times 10^{-3} \text{mV} \cdot \text{ml} / \text{mg}$ (氮中丁烷) 氢焰检测器: $>0.015 \text{C} \cdot \text{gc}(\text{丁烷二苯})$ 电子捕获检测器: $0.1 \times 10^{-12} \text{g P} / \text{s}$ (六氯化苯)	北京分析仪器厂、上海分析仪器厂	二
352		工业气相色谱仪	C X - 6710	分析箱工作温度: T C D: $50 \sim 225^\circ\text{C}$ 任意设定 F I D: 最小工作温度 不大于140℃ 可分析样品流路数: 1~5个; 1~10个	南京分析仪器厂	二
353		燃烧效率优化仪	K M - 9000系列	O_2 : $0 \sim 21\% \pm (0.1 \sim 0.2\%)$ CO : $0 \sim 400 \text{ppm} \pm 10\%$ (半导体传感器) $0 \sim 1999 \text{ppm}$ (燃料电池传感器) 燃烧效率: $0 \sim 100\%$ 烟气温度: $0 \sim 600^\circ\text{C}$	南京分析仪器厂	二

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
354	通用仪器仪表	汽车排气分析仪	ME X A—324 F	测量范围: CO: 0 ~ 2 %, 0 ~ 8 % HC: 0 ~ 500, 0 ~ 2000, 0 ~ 4000, 0 ~ 3000 ppm	佛山分析仪器厂	二
355		发动机分析仪	DF Y—1	输入通道数: 1 ~ 4 信号输入电压: 2 ~ 10V 最高测量转速: 5000r/min 数字处理精度: 1 %	湘西科学仪器研究所	二
356		液相色谱仪	S Y—5000	单柱塞往复泵 最高压力: 3430N/cm ² 流量范围: 0.1 ~ 15mL/min 最小显示单位: 0.1mL/min 荧光检测器检测极限: 150 ppm	北京分析仪器厂	二
357		磁压式氧分析器	M A G N D S 4 G	量程: 0 ~ 100 % 均可 最小跨度: 0 ~ 1 % 零点漂移 } 不大于测量跨度 跨度漂移 } $\pm 1 %$	四川分析仪器厂	二
358		普通生物显微镜	2 X A—IV X S P—18B X S Z L—1100C	总放大倍数: 20 ~ 1600X 平场消色差物镜, 可带摄影 装置	上海光学仪器 厂、江南光学仪器 厂、重庆光学仪器 厂、广州光学仪器 厂	二
359		普通荧光显微镜	X S Y	总放大倍数: 40 ~ 1600X	广州光学仪器 厂、江南光学仪器 厂	二
360		普通倒置显微镜	37X X S P—D X S Z—D	总放大倍数: 40 ~ 640X 带长工作距平场消色差物镜	上海光学仪器 厂、重庆光学仪器 厂、梧州光学仪器 厂	二
361		普通偏光显微镜	X P 3	总放大倍数: 50 ~ 1250X 带无应力透射 (或反射) 平 场消色差物镜	新天精密光学仪 器公司	二
362		连续变倍体视显微 镜	X T B X T L—1	总放大倍数: 10 ~ 160 X	江南光 学仪器 厂、桂林光学仪器 厂、成都科学仪器 厂	二

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
363	通用仪器仪表	数字式测量显微镜	6 Q	测量范围: $70 \times 50 \text{ mm}$ 分度值: 角度 $6'$ 线值: $0.1 \mu\text{m}$ 细分准确度: $0.3 \mu\text{m}$	上海光学仪器厂	二
364		数字式万能工具显微镜	J X 11 19 J C 19 J E J X 13	测量范围: $200 \times 100 \text{ mm}$ 数显当量: 0.0005 mm 准确度: $(1 + L / 100) \mu\text{m}$ 19 J E、J X 13配微机数据处理	新天精密光学仪器公司、上海光学仪器厂	二
365		数字式大型工具显微镜	J X 12	测量范围: $150 \times 50 \text{ mm}$ 数显当量: 0.001 mm	新天精密光学仪器公司	二
366		2秒级光学经纬仪	J ₂ T D J ₂	一测回水平方向中误差: $\leq \pm 2''$ 望远镜成正象 竖盘自动归零 补偿范围: $\pm 2'$	苏州第一光学仪器厂、北京光学仪器厂、江西光学仪器总厂	二
367		6秒级光学经纬仪	T D J 6	一测回水平方向测量中误差: $\leq \pm 6''$ 望远镜放大倍数: 28X 望远镜成正像	北京光学仪器厂、西安 248 厂、南京测绘仪器厂	二
368		红外测距经纬仪	D C J A 32-1	最大测程: 5 km 标准偏差: $\pm (5 \text{ mm} + 5 \text{ ppm})$	北京光学仪器厂	二
369		轮廓测量投影仪	J T ₃ J T ₅ J T ₇	影屏直径: $\phi 500 \text{ mm}$ $\phi 800 \text{ mm}$ $\phi 1200 \text{ mm}$ 坐标工作台测量准确度: $(4 + 2 \times 10^{-5} L) \mu\text{m}$	新天精密光学仪器公司、北京科学仪器厂	二
370		光栅数显测量装置	96 J J C 10	数显当量: 0.005 mm 测量精度: $0.01 \sim 0.05 \text{ mm}$	上海光学仪器厂、新天精密光学仪器公司、北京机床研究所、北京机械工业自动化研究所	二
371		平面光栅摄谱仪	31 W II 802 W W S P - 1	工作波段: $200 \sim 1000 \text{ nm}$ 仪器焦距: 2070 mm 线色散率: $0.8, 0.4, 0.2 \text{ nm/mm}$	上海光学仪器厂、新天精密光学仪器公司、北京光学仪器厂	二

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
372	通用仪器仪表	变焦立体判读仪	Y P 5	观察象幅: $230 \times 230 \text{ mm}$ 放大倍率: $2.5 \sim 21.2 \times$ 视场: $\phi 78.4 \text{ mm}$ ($2.5 \times$ 时) X、Y 扫描台行程: 190 mm	新天精密光学仪器公司、西安1001厂、无锡测绘仪器厂	二
373		变焦转绘仪	Y P 4	适用象幅: $230 \times 230 \text{ mm}$ 像片放大率: (连续变倍) $0.75 \sim 5 \times$ 、 $2 \sim 14 \times$ 地图物镜放大率: $0.7 \times$ 、 $1 \times$ 、 $2 \times$ 、 $4 \times$ 光学拉伸改正: $1:1 \sim 2:1$	新天精密光学仪器公司	二
374		3级自动安平水准仪	DS 3	每公里往返测量偶然中误差 $\pm 3 \text{ mm}$ 望远镜放大倍数: $30 \times$	北京测绘仪器厂、江西光学仪器总厂、靖江测绘仪器厂、天津第二光学仪器厂、北京光学仪器厂	二
375		变角光泽度计	S G Y - 1	照射角度: 20° 、 60° 、 85° 试样面积: $40 \times 40 \text{ mm}$ 分辨率: 0.1 光泽单位	沈阳仪器仪表工艺研究所、沈阳光学仪器二厂	二
376		测色色差计	W S C	表色系: X Y Z, x y z, $L^* a^* b^*$, Lab, $L^* u^* v^*$, $L^* g^*$ 等5种表色系统中, 40余个表示颜色、色差、白度等量值 光学条件: $O/D, 10^\circ$ 视场	北京光学仪器厂	二
377		高频拉压疲劳试验机	P L G - 10	最大静负荷: 100 kN 最大脉动负荷: 100 kN 最大交变负荷: $\pm 50 \text{ kN}$ 频率: $75 \sim 250 \text{ Hz}$	长春试验机研究所、红山试验机厂	二
378		标准电度表试验台	X W G - 2	V: 100 V 、 220 V 、 380 V A: $0.1 \sim 50 \text{ A}$ 精度: 0.15%	杭州仪表厂、哈尔滨电工业仪表研究所、上海电度表厂	二
379		动平衡机	Y Y W - 3000	最大工件质量: 3000 kg 工件最大直径: $\phi 2000 \text{ mm}$ 工件轴颈范围: $\phi 40 \sim 300 \text{ mm}$ 平衡转速: 280 、 560 、 1120 r/min	上海试验机厂	二

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
380	通用仪器仪表	电子万能试验机	C S S - 85	最大负荷: 250 kN 负荷测量: 放大倍数1、2、5、10、20、50 横梁速度: 0.05 ~ 500 mm / min 速度分级: 17级 速度精度: $\pm 0.4\%$ 主机刚度: 450 kN / min	长春试验机研究所工厂	二
381		振动台	V S - 1000 - 5	最大推力: 9.8×10^3 N 最大负荷: 120 kg 最大位移: ± 12.5 mm 最大加速度: 120 g (空) 7.7 g (120 kg 时) 频率: 5 ~ 3000 Hz	苏州试验仪器厂	二
382		电子天平	上皿电子天平 T M P - 1	称量范围: 30 ~ 300 g (双量程) 最小读数: 1.5 ~ 15 mg	湘西仪器仪表总厂	二
			MD 200 - 1	最大称量: 200 g 最小读数: 10 mg	上海天平仪器厂	
	MD 2 k - 1		最大称量: 2000 g 最小读数: 0.1 g	上海天平仪器厂		
	MD 200 - 1		称量范围: 20、200 g 最小读数: 1、10 mg (双量程)	北京光学仪器厂		
	Q D - 1		最大称量: 200 g 最小读数: 10 mg	上海第二天平厂		
	电子分析天平 A E L - 200		最大称量: 200 g 读数精度: 0.1 mg 去皮范围: 0 ~ 200 g	湘西仪器仪表总厂		
383	静态电阻应变仪	Y J D - 1	静态: 0 ~ 16000 $\mu\epsilon$ 动态: 0 ~ 2000 $\mu\epsilon$ 基本误差: $\leq \pm 2\% F \cdot S$ 灵敏系数: 1.95 ~ 2.60	华东电子仪器厂	二	
		Y J D - 17	测量点数: 预调箱每台20点 可级联80点 测范围量: $\pm 10000 \mu\epsilon$ 基本误差: $\leq \pm 0.5\% F \cdot S$ 灵敏系数: 1.9 ~ 2.4	华东电子仪器厂		
384	动态电阻应变仪	Y 6 D L - 1 Y 6 D L - 2 Y 6 D L - 3	测量范围: $\pm 10^4 \sim \pm 5 \times 10^4 \mu\epsilon$ 线性输出: 1、5、10 V 非线性误差: $\leq 0.5\%$ 应变片适应范围: 50 ~ 500 V 标定误差: $\leq 0.5\%$	成都科学仪器厂	二	

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
385	通用仪器 仪表	真空冷冻干燥箱	DT - 735	温度范围: - 35 ~ 50℃ 真空度: 2.6×10^3 Pa 工作室尺寸: 1100 × 1100 × 1100mm	天津实验仪器厂	二
386		真空干燥箱	DT - 401	温度范围: 室温 ~ 200℃ 真空度: $0 \sim 10^5$ Pa 工作室尺寸: $\phi 300 \times 350$ mm	天津实验仪器厂	二
			DT - 402	温度范围: 室温 ~ 200℃ 真空度: $0 \sim 10^5$ Pa 工作室尺寸: $\phi 400 \times 350$ mm	天津实验仪器厂	
			DT - 403	温度范围: 室温 ~ 200℃ 真空度: $0 \sim 10^5$ Pa 工作室尺寸: $\phi 400 \times 450$ mm	天津实验仪器厂	
			ZK - 82A	温度范围: 室温 ~ 200℃ 真空度: $0 \sim 10^5$ Pa 工作室尺寸: $\phi 400 \times 350$ mm	上海实验仪器厂	
387		生物人工气候箱	SZ - 450 SS - 400	温度范围: - 10 ~ 40℃ 湿度范围: 60 ~ 80%RH 光照度: 50000lx 外形尺寸: 3050 × 1750 × 2650mm	哈尔滨理化仪器厂	二
388			恒温恒湿箱	WS 308	温度范围: - 30 ~ 80℃ 湿度范围: 20 ~ 95%RH 温度波动度: $\leq \pm 0.5$ ℃ 温度均匀度: $\pm 2\%$ RH 工作室尺寸: 750 × 800 × 800mm	重庆试验设备厂
389		数字式声级计	HY 104	测量范围: 35 ~ 130dB (分三档) 动态范围: 45dB 分辨率: 0.1dB	衡阳仪表厂	二
390		超速离心机	55P - 72	最高转速: 55000r/min 最大离心加速度: 393600g	吉林图门离心机厂	二
			70P - 72	最大转速: 70000r/min 最大离心加速度: 505000g 转子温度: 0 ~ 45℃	吉林图门离心机厂	
	85P - 72		最高转速: 85000r/min 最大离心加速度: 615700g 转子温度: 0 ~ 45℃	吉林图门离心机厂		
391	高速冷冻离心机	GL - 20A	最高转速: 20000r/min 最大离心加速度: 43000g 温度控制: - 20℃ ~ 40℃	湘西仪器仪表总厂	二	

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
392	通用仪器仪表	转矩、转速测量仪	JS-2A	转矩测定范围: 由传感器定 转速: 20000r/min 精度: 0.1%	湘西仪器仪表总厂	二
			ZJW1, SN2-3	转矩转速测定范围: 由传感器定	湘西仪器仪表总厂	
			GW-1	转矩测量精度: $\pm 0.5\%$ 转速测量精度: 0.05% 微机控制、数字显示	湘西仪器仪表总厂	
			PY-1A	转矩、转速测定范围: 由传感器定 转矩: 4位10进制数字显示 转速: 5位10进制数字显示	上海第二电表厂	
393		γ射线探伤机	TK-100	钴/60, 100居里(50, 30, 10) 最大穿透: 250mm 重量: 140kg 定向、环向、周向	丹东射线仪器工业公司	二
			TI-F	铱-192, 100居里(50, 30, 12, 1) 也装铯 ¹³⁷ , 铊 ²⁰⁸ , 铯 ¹³⁷ 最大穿透: 80mm 重量: 15kg 尺寸: $\phi 110 \times 260$ mm	丹东射线仪器工业公司	
394		金属陶瓷管X射线探伤机	XY-1520	150kV, 20mA 最大穿透: 23mm 大焦点: $3 \times 3/20$ mA 小焦点: $0.4 \times 0.4/4$ mA 可配工业电视显示装置用于生产线	丹东射线仪器工业公司	二
			XY-3010	300kV, 10mA 最大穿透: 70mm 大焦点: $4 \times 4/10$ mA 小焦点: $1.2 \times 1.2/3$ mA	丹东射线仪器工业公司	
			XY-4010	400kV, 10mA 最大穿透: 100mm 大焦点: $4.5 \times 4.5/10$ mA 小焦点: $1.5 \times 1.5/3$ mA 可配工业电视, 灵敏度优于2%, 并配有录像、照相的功能	丹东射线仪器工业公司	
395		B系列气动基地式仪表	B系列	精度: 指示1.5P 调节1.5~2.5P 调节方式: PID 气源: $1.4 \pm 0.14\text{kg/cm}^2$ 输出: $0.2 \sim 1.0\text{kg/cm}^2$	肇庆自动化仪表厂、重庆长江仪表厂、重庆电表厂	二
			BWZ	精度: 2.5P 输出: $0.2 \sim 1.0\text{kg/cm}^2$ 气源: $1.4 \pm 0.14\text{kg/cm}^2$ 范围: $0 \sim 4\text{kg/cm}^2$		
			BWJ	指示精度: $\pm 1.5\%$ 输出压力: $0.2 \sim 1.0\text{kg/cm}^2$ 气源: $1.4 \pm 0.14\text{kg/cm}^2$		
			BYZ	同BYZ		
			BYJ			

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
396	照相机机械	爆光灯控制板 (航天工业部推荐)	B W J S	精度: 1.5 P 记录弧长: 100	重庆巴山仪器厂	六
			B C Z	精度: 1.5 P 稳态: $\leq 40\text{kg} / \text{cm}^2$		
			W F B	输入电压: 1.3 V 输出电压: 83 ~ 88 V 控制电压在 1 ~ 5.6 V 变化过程中, 负载灯不能出现闪耀现象		
397	复印缩微设备	交流驱动器 (航天工业部推荐)	T F J	纯阻负载 3 路 最大电压: 220 V 最大功率: 300 W 感性负载 2 路 最大电压: 220 V 最大功率: 150 W	重庆巴山仪器厂	六
398		充电 高压发生器 (航天工业部推荐)	T F C	输出电流特性 (4 ~ 9 kV) 保持线性: $I_p = 800\mu\text{A} \pm 6\%$ ($8 \pm 0.01\text{V}$) $I_p = 0 \sim 50\mu\text{A}$ ($12 \pm 0.01\text{V}$)	重庆巴山仪器厂	六
W F C			输出直流电流: $280\mu\text{A}$ 输入电压 46 V 时, 输出 ≤ 9.9 kV	重庆巴山仪器厂		
399		转印高压发生器 (航天工业部推荐)	W F Z	输出电压连续可调 频率范围: $400\text{Hz} \pm 10\text{Hz}$ 过载能力: $\leq 5\text{mA}$	重庆巴山仪器厂	六
T F Z			T 输出额定电流: $+350\mu\text{A} \pm 5\%$ D 输出额定电流: $-450\mu\text{A} \pm 5\%$ T 短路电流: $350\mu\text{A} \pm 5\mu\text{A}$ D 短路电流: $\leq 500\mu\text{A}$	重庆巴山仪器厂		
400		调光板 (航天工业部推荐)	T F T	1. 输入电压: $10 \sim 16\text{V}$ D. C. , 输出电压: $98 \sim 175\text{V}$ D. C. , 2. 输出: $98\text{V} \pm 4\%$ $175\text{V} \pm 2\%$	重庆巴山仪器厂	六

(续)

序号	行 业	产品名称	型号及规格	主要性能及参数	供货单位	批号
401	复印微 缩设备	逻辑控制板 (航天工业部推荐)	T F L	输出脉冲最高电压: 40V 最低: 5 V 输出驱动电压: 24V 输入电压: < 5 V	重庆巴山仪器厂	六
402		显影器 (航天工业部推荐)	W F X	主磁极套筒表面磁通量: $8 \times 10^{-2} \sim 10 \times 10^{-2} \text{ T}$ 磁通量不均匀: < 10% 制造精度调试运转达到整机 要求	重庆巴山仪器厂	六
403		复印机用硅胶辊 (航天工业部推荐)	优美-1800Z	达到日本图纸要求 样机试验寿命: 10万张(次)	重庆巴山仪器厂	六
404		清洁器 (航天工业部推荐)	W F Q	采用聚氨酯橡胶括板, 可连 续清洁回收 清洁幅面宽: 320mm	航天工业部703 所	六
405	专用仪 器仪表	新型(HS)示功仪 (航天工业部推荐)	H S 型	最大负荷: 16t 位移: 6 m 电流: 150 A	沈阳新阳机器制 造公司	六
406	仪表材料	永磁铁氧体 (农牧渔业部推荐)	Y 10T-D 系列	$B_r \geq 0.2 \text{ T}$ $H_c = 0.13 \sim 0.17 \text{ M} \cdot \text{A} / \text{m}$ $(B H)_{\max} = 6.4 \times 10^{-3} \sim$ $1 \times 10^{-4} \text{ T} \cdot \text{A} / \text{m}$	广东顺德县磁性 材料厂	六
407		离子束刻蚀机 (航天工业部推荐)	L K J-1 B 型	离子束流均匀度: $80\% \pm 5\%$ 离子束流强度: $1.3 \text{ mA} / \text{cm}^2$ 离子能量范围: $50 \sim 1000 \text{ eV}$ 离子束流稳定度: $0.5\% / \text{h}$ 工作真空度: $10^{-7} \sim 267 \times$ 10^{-4} Pa 有效加工范围: 6° 高效直接水冷工作台工作方 式: 立式或卧式	航天工业部23所	六
408	电子工 业专用设 备	电子塑料封装模 (航天工业部推荐)	可封装: T o-92的300、400 600腔 MINI的480腔 CROSS的320腔 T o-202的160腔 T o-220的160腔 10 ³ L 集成电路 8/L 集成电路	塑料成品尺寸: 符合要求 外形尺寸偏差: $\pm 0.015 \text{ mm}$ 零件中心线与孔线框中心线 的同心率: $< 0.05 \text{ mm}$ 塑封成品上下模偏差: $< 0.08 \text{ mm}$ 顶杆孔深偏差: $< 0.15 \text{ mm}$ 轻微膜厚 $< 0.01 \text{ mm}$ 表面光洁模腔光洁标准: $R_a < 0.08 \mu \text{m}$ 型腔材料: 9Cr18(440C) 型腔硬度: HRC 56~60 装配有无垫片: 无 互换性: 完全互换	航天工业部230 厂	六

[国家机械委机械科学技术情报研究所专业情报室供稿]

1987 年我国科技十大新闻

《科技日报》选出 1987 年我国科技领域十大新闻。

一、1987 年 2 月，国务院颁布进一步推动科技体制改革，放活科研机构 and 科技人员的规定。截至年底，已有 36 万余名科技人员前往中小企业、农村和乡镇企业服务。

二、1987 年 2 月 24 日，中国科学院宣布，物理研究所赵忠贤、陈立泉等 13 位科技人员试验成功液氮温区起始转变温度在 100K 以上的新超导材料，并在世界上首先公布了材料组份。

三、经中共中央、国务院批准，我国从 1987 年开始实施高技术研究发展计划纲要。这个纲要提出了生物、航天、信息、激光、自动化、能源、新材料 7 个技术领域的几十个主要项目作为研究发展目标。

四、“七五”国家重点科技攻关全面展开，76 个项目的 4000 多个专题合同已经落实，80000 多名科技人员投身攻关战场，已取得了一批重要成果。

五、1987 年 5 月 15 日，中国第三次南极考察队经过 199 天艰苦奋斗，航程 57265.69 公里，胜利完成了中国历史上首次环球航海科学考察，乘“极

地号”返回青岛港。

六、1987 年 8 月，我国又成功地发射和回收了一颗科学探测和技术试验卫星，并首次利用返回式卫星进行太空微重力环境下的材料加工技术试验获得成功。在这颗卫星上，我国第一次为国外公司提供了搭载服务。

七、我国农村已涌现出 160 多个专业门类的 7.5 万多个农民专业技术研究会，乡镇科普协会的活动面已覆盖全国 81% 以上的农村。

八、1987 年 10 月 25 日，赵紫阳同志在中国共产党第十三次全国代表大会上的报告中强调，把发展科学技术和教育事业放在经济发展战略的首要位置。

九、1987 年 11 月 1 日，《中华人民共和国合同法》正式施行。

十、1987 年 11 月 3 日，联合国教科文组织向中国杂交水稻专家袁隆平颁发了 1987 年科学奖，以表彰他在培育高产杂交水稻方面取得的卓越成果。

(转载 1988 年 1 月 2 日《科技日报》)

1987 年我国机械工业十大新闻

《中国机械报》编辑部评定出 1987 年我国机械工业十大新闻。

一、国家机械委召开全国机械工业工作会议，提出了振兴机械工业的标志和目标。

二、七项重大装备受到国家表彰，其中四个为国家嘉奖项目，三个为优秀项目。(注)

三、由国内众多机械企业为宝钢二期工程承担的 2030 冷连轧机和 2050 热连轧机国内制造部分全部完成，达到国际水平。

四、第一汽车制造厂胜利完成不停产换型改造，“解放”车水平向前跨越 30 年。

五、我国兵器工业军民结合成绩显著，目前已生产民品 400 多种，形成 8 大类拳头产品，民产值已占到总产值的 39%。

六、机械工业从 1979 年以来，共引进技术 1200 项，占全国引进技术软件的三分之一以上。这些项目约可覆盖 1000 个重点企业、10000 多个产品品种。

七、国家机械委公布了 4 批 305 种替代进口机电产品名单，并公布了第一批 144 项控制发展产品目录。

八、机械工业的改革步步深化，承包经营责任制已在一半以上全民所有制企业推行，沈阳市已有 75 家小型企业实行了股份制。

九、上海集中揭露一批假冒名优机电产品的违法行为，引起社会各界人士的关注。

十、中国机械设备进出口总公司与日本东芝机械公司签署的进口设备合同不能正常履约，使我蒙受巨大损失。已向日方提出经济赔偿要求。

注：国家嘉奖项目是：千万吨级露天矿成套设备，镇海五十二万吨级尿素装置，年产一万五千吨涤纶短纤维设备，北京正负电子对撞机。优秀项目是：锦辽段五十万伏超高压输变电工程，三十万千瓦火电机组，运十二轻型多用途飞机。

(转载 1987 年 12 月 31 日《中国机械报》)

产品和技术进出口

• 机械工业 •

第VI部分

对外经济贸易部系统

中国机械进出口总公司

1987年对外经济贸易部所属中国机械进出口总公司(简称中机总公司)深入贯彻国家有关方针、政策,面对深化改革的形势,坚持“以优质服务求生存、以内外搞活求发展”的经营宗旨,积极进取,开拓创新,在竞争日趋激烈的情况下,各项工作均取得了较为满意的成绩,进出口贸易总额超过27亿美元,出口额6.35亿美元,进入国家十大出口贸易公司行列,在国内同行业公司中跃居领先地位。

一、进口情况 全公司系统全年进口到货完成21亿美元,其中对资本主义国家进口85687万美元;对苏联、东欧协议贸易国家进口105023万美元;进口成交173636万美元,其中对资成交46011万美元,对苏联、东欧协议贸易国家进口成交127625万美元。进口到货,成交较1986年均有不同幅度的下降。

进口的主要商品:包括各种汽车47418辆,38445.2万美元,铁路车辆及设备22402万美元(其中电力机车63台、14471.2万美元,内燃机车21台、1505.7万美元),各种轻工机械21163万美元,各种机床工具8268万美元,飞机及零件7576.7万美元,各种船舶及船用设备6807万美元,各类化工机械5677万美元,土建机械4183美元,起重挖掘机械3569.2万美元(其中起重机81台、483万美元),动力设备3461.5万美元等。

进口成交的主要商品:包括铁路车辆及设备46430.9万美元,各种汽车47065辆、35210.3万美元,各类轻工机械18633.6万美元,矿山设备11166.9万美元,各种机床376台、7211.9万美元,化工机械6681万美元,各种汽车零件6053万美元,钢芯铝绞线4763万美元,起重挖掘机械4445.5万美元,土建机械3176万美元。

进口到货主要国别、地区:前十位依次为法国22495.6万美元,捷克斯洛伐克21347万美元,民主德国20804万美元,日本20629万美元,波兰18791.7万美元,苏联17935万美元,罗马尼亚15959.8万美元,联邦德国11135万美元,美国9156万美元,香港6411.6万美元。

进口成交主要国别、地区:前十位依次为苏联51100.7万美元,波兰21604.6万美元,捷克斯洛伐克16097.5万美元,民主德国15221.4万美元,日本14667.3万美元,罗马尼亚12296.4万美元,美国8659万美元,匈牙利6653.5万美元,意大利6174.8万美元,联邦德国4875.8万美元。

二、出口情况 1987年全公司系统的机电产品

出口增长迅猛,出口额首次突破6亿美元,达6.35亿美元,比1986年的3.54亿美元增长79%,为1985年出口额的2.5倍,提前三年完成了“七五”出口规划,首次跃入我国十大出口公司行列,在国内同行业公司中位居首位。全系统38个分公司均较大幅度地超额完成了出口计划任务,并取得了较好的经济效益。

出口主要商品:包括工具19435.5万美元,电讯设备6058.4万美元,各种成套设备4939.8万美元,蓄电池4442.7万美元,船舶3734万美元,农具3191万美元,纺织机械及用品2881万美元,矿山机械1238万美元,粮油食品加工机械978.7万美元,物理化工仪器695万美元。

出口主要国别、地区:前十位依次为香港13944万美元,苏联5411万美元,美国4158万美元,巴基斯坦2790万美元,泰国2672万美元,法国1892万美元,联邦德国1812万美元,荷兰1580万美元,日本1457万美元,波兰1233万美元。

该公司系统出口额列前十位的分公司依次为:上海12302.8万美元,天津7141万美元,山东6011万美元,江苏5502万美元,北京5253万美元,广东5152万美元,四川2369万美元,辽宁2123万美元,浙江2037万美元,河北2009万美元。

三、扩大机电产品进出口贸易的主要方式

1. 进口方面:1987年进口货单减少、进口任务下降,中机总公司不断灵活贸易做法、开辟新的业务领域、开展广泛的横向联系,除以优质服务做好用户委托的进口业务外,还利用技贸结合、招标等国际上通用的贸易方式发展业务。如该公司在代铁道部用户进口民主德国1000辆铁路冷藏车业务中规定,在进口铁路冷藏车的同时,对方转让包括制冷机组在内的全套生产技术,并从进口散件和关键件开始,逐步过渡到我国自己生产;又如从民主德国进口3000台联合收割机,对方提供散件、关键件,并免费转让装配制造技术等,实行生产和技术的长期合作。采用世界银行贷款开展国际招标业务,1987年又有了新的发展,共进行了5个项目,到货达1867万美元,成交额达2770万美元。为方便用户,搞好售后服务工作,在1987年公司又新建了民主德国依发汽车、日本日产柴油汽车两个零件寄售、维修站,使该公司的寄售、维修服务站点由原来的63个增加为65个,并产生了较好的社会效益和经济效益。由于该公司采取了各种积极灵活的做法,使该公司的进口额尽管由1986年的30.2亿美元减少到21亿美元,但仍保持在一个较高的水平上。

2. 出口方面:1987年该公司的机电产品出口无论是出口额、还是出口增长幅度都达创纪录水平,实现了多出口、多创汇的目的。

在外贸体制改革不断深化过程中,机电产品作为反映一个国家工业发展水平及制造能力的出口产品,得到了各个方面的重视,一些鼓励机电产品出口的政策、措施进一步调动了工业部门、生产企业及外贸企业的积极性,另外机电产品国际市场继续

好转,一些国家汇率变化也为我国更多的机电产品进入国际市场提供了良机,为在竞争中有效地扩大我国的机电产品出口创造了良好的环境。在此形势下,该公司不失时机地在经营战略及经营指导思想进行了相应变化,把业务中心放到增加出口、提高效益上,实现了工作重点的转移。

一年来公司在出口工作中充分把握国际市场变化趋势,一手抓货源,一手抓推销,努力开发新产品、开拓新市场。在积极广泛开展工贸结合的基础上,公司还利用贷款和公司的自有资金有重点地向47个出口货源厂投资,参与生产、承担风险,进一步完善了出口生产体系的建设。目前,与该公司保持良好合作的工业部门涉及近30个中央部委和地方的几千个工厂、企业,保证了货源渠道的疏通,出口商品的质量和档次不断提高,以及适销对路货源的增多。反映在广交会上,春、秋两届的成交额分别达13 517万美元和15 500万美元,连创交易会成交最高纪录,在62届秋交会上,在参展的240个品种的机电产品中,新产品占52%,而历届交易会最多只占30%左右,这些新产品深受客户欢迎,成交情况良好,新产品的大量涌现,既保证了扩大出口创汇,又增强了出口发展的后劲。围绕扩大出口创汇这一中心,公司进口业务部门利用进出口结合的方式,积极开展对销贸易,总成交额超过2亿美元,有力地促进了出口工作。

1987年除出口额大幅度增长外,出口商品结构和市场结构都发生了可喜变化。修造船、土建机械、电站设备、纺织机械及器材、粮油食品加工机械等技术附加值高的深加工机械产品及设备的出口额已超过传统商品农具,约占公司出口总额的64%,出口商品结构继续向优化发展;从出口国别上看,传统出口市场稳步增长,如香港增长175%,而对美国、日本市场的出口比1986年分别增长了209%和146%,对西欧、东欧各国的出口也增长了一倍多,出口商品结构和市场结构逐步趋于合理。

国家机械工业委员会系统

1986年12月,第六届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议通过决议,撤销机械工业部和兵器工业部,组建国家机械工业委员会,统管全国机械行业。国家机械工业委员会直属的进出口公司有6个,即:中国机械设备进出口总公司、中国北方工业公司、中国农业机械进出口公司、中国汽车工业进出口公司、中国机械对外经济技术合作总公司、中国万宝工程公司。

中国机械设备进出口总公司是全国性的经营机电仪产品及成套设备进出口的工贸结合公司,在全国各地设有36个省市分公司,在海外设有26个驻外机构;中国北方工业公司是军民结合、工贸结合的综合性工业公司,主要经营和代理军用、民用产品的进出口,在国内设有7个分公司,在海外设有18

个驻外机构;中国农业机械进出口公司是经营农业机械产品进出口的工贸结合公司;中国汽车工业进出口公司是汽车工业的对外贸易专业公司,在海内外设有10个分支机构;中国机械对外经济技术合作总公司经营和代理机电产品的技术进出口和工程承包、劳务合作;中国万宝工程公司是对外承包工程公司。1987年,这些公司在产品进出口和技术进出口方面取得了新的进展。

一、进口情况 中国机械设备进出口总公司、中国北方工业公司、中国农业机械进出口公司进口到货额为3.67亿美元,其中机械设备进出口总公司进口到货2.4亿美元,北方工业公司进口到货1.13亿美元,农业机械进出口公司进口到货0.14亿美元。进口的主要商品有成套设备、化工设备、轻工设备、动力设备、矿山设备、冶压铸造设备、农牧机械、汽车零件、摩托车零件、机床、电子计算机、光学仪器、理化仪器等。进口的主要国别地区有联邦德国、美国、日本、香港、苏联及东欧各国。

二、出口情况 全系统机电产品出口创汇7.53亿美元,比1986年增长70%。其中,机械设备进出口总公司出口创汇6.15亿美元,比1986年增长70.7%;北方工业公司出口创汇0.29亿美元,比1986年增长104%;农业机械进出口公司出口创汇0.53亿美元,比1986年增长48.8%;汽车工业进出口公司出口创汇0.46亿美元,比1986年增长51.7%。另据不完全统计,机械委系统的生产企业向全国各外贸公司提供机电产品出口货源40亿元人民币左右,占全行业生产总值的4%。

出口的主要商品:冶金设备5595万美元,机床5268万美元,成套设备3634万美元,农业机械3465万美元,电扇3188万美元,刃具2011万美元,起重机械1513万美元,标准件1494万美元,电动机1419万美元,电缆1322万美元,分马力电机1188万美元,电磁线1005万美元,彩色电视机1392万美元,冰箱1864万美元。水轮发电机组、裸铜线、绝缘材料、洗衣机、工业链条、钢芯铝绞线、船、低压电器元件、布电线、机床附件、显微镜、铸铁件、锻压设备、体育用品、化工产品等出口额均在500万美元以上。

出口的主要国别地区:对香港、美国、联邦德国、日本、泰国、巴基斯坦、新加坡、罗马尼亚、法国、伊拉克等国家和地区的出口额均在1000万美元以上,对匈牙利、孟加拉、澳大利亚、伊朗、意大利、民主德国、英国和菲律宾等国家的出口在500万美元以上。亚洲地区是出口的主要市场,其余依次为欧洲、北美洲、非洲、拉丁美洲、大洋洲。

中国机械设备进出口总公司和中国农业机械进出口公司所属的省市分支公司,年出口额在1000万美元以上的有上海、广东、天津、北京、辽宁、山东、浙江、江苏、黑龙江、四川、福建、湖南、安徽、云南、湖北等15个公司,年出口额在500万美元以上的有电线电缆联营公司及广西、河北、河南、贵州、陕西、江西、广州、重庆等9个公司。中国

北方工业公司民品出口额较高的主要是总公司和广州、深圳分公司。

1987年机械工业技术出口开始起步。中国机械设备进出口总公司和北方工业公司参加了我国在香港举办的中国首届工业技术出口洽谈会,并在广州交易会设立了技术展台,扩大了机械工业先进技术在海外的影响,技术出口实现了零的突破,其出口成交100多万美元,出口的主要技术商品有模具抛光机、模具表面强化设备、聚晶金刚石拉丝模、等离子切割、卧式振动光饰机等技术和设备。成都工具研究所高级工程师黄潼年研制的齿轮动态啮合仪,售出技术入门费15万马克,以后每年根据产品销售量提成,预计累计提成费可达200万美元左右。

三、扩大机电产品出口的措施 国家机械委成立后,把扩大机电产品出口作为全委的一项战略任务,加强对出口工作的领导,把出口与机械工业的发展结合起来,制定了扩大机电产品出口的战略目标和长远规划,并运用政策手段和经济杠杆对生产企业和外贸公司进行引导,鼓励生产企业上外贸第一线。委属各进出口公司采取了一系列措施努力扩大出口。

1. 狠抓出口成交。从年初开始,各公司不失时机地早成交、多成交,大力抓好春季和秋季两届交易会的成交。中国机械设备进出口总公司提出不轻易放过一笔生意,不轻易放走一个客户,全年成交合同为9.5亿美元,比上年增长39.8%,不但保证了当年出口,同时为下年出口打下了基础。他们在成交时注意合同质量和经济效益,保证合同履行,全年合同按期履约率为71.63%,比上年提高了2.28%。北方工业公司努力开拓新市场、新客户、新地区,民用机电产品进入了欧洲、澳新市场。

2. 努力开发出口新产品。上海机械设备进出口公司开发新产品44种,出口700多万美元。江苏机械设备进出口公司派出技术人员与美国机床公司合作设计新机床,仅8个月就拿出5台样机,美方赞不绝口,为新产品出口打下了基础。北方工业公司与生产企业签订新产品研制合同,根据国际市场需要,开发民品新产品,增加品种提高质量,使出口额有了较大幅度的上升。

3. 加强工贸结合。各进出口公司与生产企业开展了多种形式的工贸结合,坚持在优质服务上下功夫。机械设备进出口总公司的各省市公司和支公司与300多家生产企业组织了多层次、多形式的联合,有的直接向生产企业投资入股,有的组织单项产品联合出口商品部,使工贸双方在组织上、经济上密切联合在一起。总公司在国务院三线办、机电出口办和机械委的领导下,两次召开一、三线联合出口机电产品座谈会,广东、上海设备公司邀请50多个三线军工机械企业直接对话,洽商联合出口意向。一些省市公司与三线军工部门建立了工贸联合办公制度。各省市公司在对外谈判、推销和签约中主动邀请生产企业参加,支持生产企业逐步走上外贸第一线。1987年全委系统有12个大型生产企业和

企业集团被批准享有对外经营权,使工贸结合的形式有了更深入的发展。

4. 开展多种形式的灵活贸易。各进出口公司开展了来图、来样、来料、来件加工和合作生产,使这部分业务在出口中的比重逐渐上升。机械设备进出口总公司帮助广东机床厂按照联邦德国客户提供的资料和电脑、电器件生产简易数控机床,开拓了出口联邦德国和西欧市场的广阔前景;帮助南通机床厂与美国合作生产数控机床,每年返销150台;帮助南京机床厂与联邦德国合作生产六角机床,返销了600多台。

5. 搞好协调管理。各进出口总公司对机床、磨料、电机、仪表、线缆、轴承、链条、紧固件、民用枪支、内燃机等商品加强出口地区市场协调,使出口额稳步上升。同时,注意抓好商情信息交流和管理,各总公司初步建立了信息网,机械设备进出口总公司还狠抓了商标管理,办理了几十个商标注册和商标使用许可。此外,开展了外贸法律知识学习和教育,总公司编写了贸易争议案例,在美国轴承倾销案的诉讼中取得胜诉。

6. 发挥驻海外机构的作用。北方工业公司要求驻海外机构向综合性、多功能的国际化方向发展,驻海外机构比上年增加4个,各类子公司达到上百个,经营金融、运输、旅馆、房地产、加工和进出口等多种业务,取得显著的经济效益。机械设备进出口总公司驻海外机构注意为出口牵线搭桥,帮助出口成交1亿美元,同时认真为各省市公司和工厂服务,驻日本燕东株式会社,在日本大阪、富山设立了技术维修中心,其他海外机构也在建立机电产品的商情网、推销网、维修服务网方面做出了努力。

中国船舶工业总公司

1987年,中国船舶工业总公司实际进出口总额为32166万美元,比1986年增长1.12倍;出口额为进口额的165%;进出口商品构成发生了变化,取得了较大的成绩。

一、进口情况 1987年进口订货13339万美元,比上年增长69.9%。从进口商品构成来看,机械工业设备和技术引进成交747万美元,占5.6%,金额比上年减少68.9%,比重减少24.9%;船用设备及零部件成交11835万美元,占88.7%,金额增长125%,比重提高21.7%;其它商品成交额为757万美元,占5.7%,金额增长290%,比重提高3.2%。从货源地区来看,亚洲地区成交4525万美元,增长75.4%;比重为33.9%,提高了1%;欧洲地区成交8380万美元,占62.8%,金额增长118.5%,比重提高了14%;美洲地区成交425万美元,无论是金额绝对数还是比重都有下降。全年进口订货额增加,主要是由于出口船舶,尤其是新型船舶订货量增加,从而增加了对船用配套的需求。

1987年进口到货12128万美元,比上年增长52%。到货商品构成:机械工业设备及技术引进4567万美元,占到货总额的37.7%,金额比上年增长了3倍,比重提高了23.3%;船用设备及其零部件到货6894万美元,占56.8%,金额增长3.9%,比重下降了26.4%;其它商品到货667万美元,占5.5%,金额增长2.44倍,比重提高3.1%。船用设备及其零部件进口所占比重有较大幅度的下降,说明中国船舶工业总公司几年来采取措施,努力消化吸收引进技术,提高国产化比率,已经取得了成效。现在,主要船用配套设备,如柴油机、发电机组、甲板机械、起重机械等,已由整机进口转为零部件进口,由大部分零部件进口转为只进口少量关键零部件,甚至有的已全部实现国产化。从进口商品货源国别来看,亚洲地区占37.8%,欧洲地区占40.1%,北美洲地区占22.1%;同上年相比,亚洲地区减少0.1%,欧洲下降16.7%,北美洲上升17%。进口到货额度在500万美元以上的国家或地区有:香港1018万美元,日本3535万美元,挪威948万美元,美国2681万美元。

二、出口情况 1987年中国船舶工业总公司直接出口成交总额30464万元,比上年增长186%。其中,造船产品22062万美元,占72.4%,金额增长近3倍,比重提高20.4%;外轮修理1720万美元,占5.6%,金额增长2.1倍,比重提高0.4%;船用设备及零部件1883万美元,占6.4%,金额增长3.4倍,比重提高2.4%;集装箱及零部件3486万美元,占11.4%,金额增长2.8倍,比重提高2.8%;其他产品出口成交略有减少。从地区分布看,亚洲地区占40.1%,比上年增长3倍;欧洲地区占22.6%,比上年减少38.6%;非洲地区占13.3%,增长5.6倍;拉丁美洲地区占5.9%,增长了53倍。

1987年出口成交额增长较多,尤其是船舶产品增长达3倍之多,主要是由于:第一,坚决贯彻实行对外开放的方针,引进先进技术,对工厂进行技术改造,采用国际标准,严格质量管理,提高工艺技术水平,以高质量、高等级的产品,合理的价格,进入了国际市场。1987年二季度以后,国际船舶市场渐趋活跃,而日元升值和南朝鲜工人罢工,使日本、南朝鲜接船带来困难。我们抓住了这一机遇,承接了一批船舶出口生产订单。1987年共承接出口船舶50艘、34.1万吨,比上年增长150%(艘数)、125.2%(吨位);是1980年以来承接量的第二个高峰年(第一个高峰年是1981年,成交37万吨)。第二,大胆承接新品种、高性能的船舶。1987年,承接的新型船舶有:上海船厂承接了8艘28立方英尺冷藏船,沪东造船厂承接了世界最新水平的2700箱大型冷风集装箱船。第三,扩大出口市场。1987年与智利索耶普航运公司签订承造1艘62000吨原油轮,使我国船舶首次进入了南美洲市场。这样,我国船舶已出口到世界六大洲的二十多个国家或地区。第四,承修外轮有新的进展。1987年承接厂修外轮达136艘次,合同金额1720万美元,比上

年增长2.1倍。其中,为苏联修船472万美元,占总数的27.4%。这是中苏中断20多年修船业务以来的重大突破。第五,集装箱出口大幅度增长。

1987年实际出口20038万美元,比上年增长1.78倍。其中,出口船舶26艘、36.8万吨,比上年增长2.25倍(艘)、30倍(吨位);创历年最高水平。主要出口船舶有:115000吨穿梭油轮、69000吨化学品成品油轮、64000吨散装货轮、8400马力三用工作拖轮等。船用设备及零备件出口1717万美元,增长4.15倍。其中,船用齿轮箱、锚链、克令吊、螺旋桨、导航仪表、集装箱等,都有较大幅度的增长。其它机电产品出口略有减少,主要是蓄电池直接出口减少所致。

中国船舶工业总公司实行工贸结合,除上述直接进出口外,还与五金矿产公司、中国机械进出口总公司等外贸单位密切合作,促进外贸业的发展。1987年委托专业外贸公司进口钢材7.5万余吨。出口船舶成交19艘、6.28万吨,价值8114万美元。委托实际出口9艘驳船、1.55万吨、250万美元。

以上成果说明,党的十一届三中全会以来,我国船舶工业在对外开放方针指引下,通过出口船舶,引进技术、设备和部分原材料,消化吸收,制造出新的产品,再出口到国际市场上去。这就是“出口—引进—提高—再出口”的路子。1980年以来,在国际船舶市场不景气的形势下,通过这条路子,不仅较快地提高了船舶工业的技术水平,而且出口船舶120万吨,出口金额10亿美元,为我国社会主义现代化建设作出了贡献。

中国汽车工业进出口公司

一、进口情况 1987年进口成交签约67项,成交金额3100万美元,包括执行以前年度的合同实际到货用汇10711万美元。

执行以前年度的合同进口到货的汽车有:日本五十铃汽车,联邦德国奔驰轿车散件,奥地利斯泰尔重型卡车散件等8283辆。另外一些技术引进项目及部分机电仪等。

在1987年新签约的技术引进项目主要有六项:

①第一汽车制造厂从美国克莱斯勒汽车公司引进轻型汽车发动机设计制造技术及生产线;②第二汽车制造厂与美国、日本合作五吨载重汽车的技术优化设计技术;③与美国合作的计算机辅助设计与生产管理;④引进联邦德国的活塞设计制造技术及关键设备;⑤从英国、联邦德国、香港购置驾驶室复漆、面漆线的关键设备;⑥南京汽车制造厂从美国购置阿波罗图形工作站。

在进口工作方面,我们贯彻了工贸结合、技贸结合和进出结合的方针,并发扬了这方面的优势,现阶段是集中力量将已引进的技术消化吸收,使我们的产品逐步接近国际水平,在国际市场上更具有竞争能力,以扩大我们的出口能力。

二、出口情况 1987年出口创汇5176万美元,较1986年增长69%,增长幅度较大,其中:中国汽车工业进出口公司完成4643万美元,超过国家计划85.7%,完成得较为出色。

按出口产品构成区分:汽车 6129 辆计3445万美元,摩托车1610辆计111万美元,汽车零件1620万美元。

出口的国别和地区主要为:香港 821 万美元,美国332.7万美元,新加坡288.6万美元,巴基斯坦146万美元,朝鲜124.3万美元,联邦德国99.3万美元,泰国69.4万美元,孟加拉64.3万美元,菲律宾56万美元,阿尔巴尼亚41.9万美元,日本35万美元,马来西亚33.8万美元,科特迪瓦28万美元,加拿大18.3万美元,英国15.9万美元,智利16.4万美元,法国12.9万美元,玻利维亚11.9万美元,古巴10.6万美元,其余为“以出顶进”和外商驻华机构等。

1987年出口形势较好,国际上由于日元、朝币、台币等升值,为我们汽车工业产品挤进原日本、台湾、南朝鲜所占的部分国际市场提供了有利条件,从国内政策来说由于国家给机电产品出口提供优惠条件,从而促进了机电产品的扩大出口。

从世界贸易构成来看,汽车在机电产品中占据了一定的比重,据不完全统计,1986年世界机电产品出口额已超过7000亿美元,约占世界贸易总额的1/3,而在机电产品出口总额中,那些工业较发达的国家,如美国、日本、联邦德国、法国、加拿大、英国等六国汽车和零部件的出口额就达1100亿美元左右,占世界机电产品出口总额的1/7以上,为本国机电产品出口额的第一位。这说明汽车工业的出口在工业发达国家机电产品出口中占有相当大的比重。我们作为国家支柱产业的汽车行业,感到肩负重任,从1986年起我们的战略思想已经从进口转移到以出口为主,并且制定了出口战略设想和规划目标,经过这一、二年的努力,加强了市场调研,搜集商情,出国展览,在国外设点,组织推销小组等一系列措施为开拓国际市场作了一定的工作,在国内,对遇到的内外销争货源,解决工厂紧缺材料,资金不足,关键设备,关键工装,克服生产上的薄弱环节等问题,我们外贸公司都千方百计设法协助解决,使工厂生产的产品能适应国际市场的需求,作到产销结合,另一方面鉴于我们汽车工业生产技术的现状,引进技术尚在消化吸收阶段,因此我们制订的出口战略思想现阶段应以汽车零部件为主,整车为辅,整车可以在第三世界进行开拓,而汽车零部件可以北美市场为主,在巩固现有东南亚市场基础上,重点开拓北美、西欧和日本市场,据美国商务部统计年报表明,美国每年进口汽车零部件均在160亿美元左右,我们在1987年出口美国的汽车零部件332万美元,仅占160亿美元的0.021%,充分说明美国的潜在市场。

从我们1987年汽车零部件的出口工作来说,是作出一定努力,也取得了一定的成绩,1987年汽车

零部件的出口额为1985年的五倍多,对北美的出口额为1985年的三倍多,在对北美的出口中除了维修件以外,我们还向伊顿公司出口变速箱齿套和输入轴13万美元,向APEX公司出口各种铸件30万美元,而变速箱齿套和输入轴是我们首次以OEM向伊顿公司提供的原装件,是高技术、高附加值的深加工产品,是我国汽车工业高技术、深加工产品出口迈出可喜的一步,在1987年已向美方发货四批,经美方100%检验,全部合格,美方对产品的质量和包装都表示满意,只要我们能坚持保质保量按期交货,增加订货量扩大出口范围是很有希望的。

关于整车出口,我们在保持原有“以出顶进”的情况下,下大力量向第三世界开拓出口,在1987年向朝鲜出口了140辆汽车,向危地马拉、玻利维亚、哥伦比亚、科特迪瓦、智利等国出口了一定数量的吉普车、卡车、客车和摩托车。

总之,只要我们提高生产技术水平,加强销售网、商情网、服务网的建设,将已引进的技术尽快地消化吸收,尽快地投入生产,结合国际市场的需求早日生产出我们技术水平高的优质产品来,在国际市场上是有竞争力的,在汽车零部件上,我们从劳动密集性深加工、高附加值产品进军是有可能的。

航空工业部系统

一、进口情况 1987年航空工业部系统为提高航空工业的科研和生产水平,改造现有企业能力,满足国内市场和出口创汇需要,从国外引进技术,进口设备仪器、民用飞机器材、民品关键件以及原材料等共约7500万美元。其中,技术引进约占22%,科研和技术改造用设备仪器约占23%,民用飞机器材、民品关键件和原材料约占55%。对航空工业生产增长和出口创汇起到了积极的作用。

技术引进中,本着立足国内基础,吸收国外先进技术、争取少花外汇的精神,在飞机设计中,为改进现有运七、运八飞机的性能,不从国外整机引进或全套技术引进,而采取关键技术的咨询方式,利用我方的设计方案,请国外有专长、高水平的部门和专家,有针对性的进行咨询。通过双方合作达到学习和吸取国外的先进设计思想、设计方法,掌握关键技术,提高我方设计能力,开阔思路,熟悉民用飞机设计、生产上的有关国际规定,为今后我国民用飞机取得国际适航证打下基础。在数控磨刀机的引进中,为掌握机床的生产技术和数控软件,采取引进少量整机,换取技术转让和下步合作生产的权利,对今后需要的同类型机床,可以采用国内合作生产的产品,用少量的外汇引进部分关键件即达到替代进口产品,满足国内用户需要的目的。

1987年共引进技术8项。其中:有关飞机、发动机设计和生产技术5项,电子计算机1项,金属切削机床1项,其它1项。技术引进方式为:技术

咨询3项,成套设备1项,技术转让和补偿贸易2项,进口设备带技术2项。技术来源国为:美国6项,法国1项,荷兰1项。

二、出口情况 航空工业部机电产品出口发展比较快,出现了好的势头。一是创汇额持续上升,1987年出口交付达到了4869万美元,比1986年增长了129.2%,出口成交额也超过了1亿美元。二是出口产品的品种不断增加,目前出口的品种已由“六五”期间出口的工量具、锻铸件等“老几样”产品发展到民用飞机、摩托车、自行车、千斤顶、注塑机、线切割机床、机械设备、石英钟表、电子产品等几十个品种。三是国际市场的范围日益扩大,目前已经和北美、欧洲、澳洲、东南亚、中东等十多个国家和地区建立了广泛的联系。四是出口产品的质量不断提高,许多产品由于质量优良,达到了国际水平,订货量不断增加,项目和规模也越来越大。五是出口产品结构有了改变,在出口产品中航空产品的比重不断增加,航空技术的优势逐步得到了发挥;在1986年运十二民用飞机打开民机出口的局面后,1987年运八民用飞机相继出口,同时民机零部件出口规模不断扩大,出口额也不断增加。

1987年民用飞机零部件出口额达到1000多万美元,比1986年增长了50%。到目前为止,航空工业部已经有8个主要飞机、发动机工厂,如沈阳、哈尔滨、成都、陕西、上海飞机制造厂,湖南、沈阳、成都、西安发动机制造厂,通过补偿贸易等方式,先后与美国、英国、联邦德国、法国、加拿大、意大利及瑞典等国家的十几个飞机、发动机制造公司签订了上亿美元的转包生产合同,为这些国家生产了大量的民机零部件。已经生产的主要品种有各种民用飞机舱门、中央翼、副翼、垂直尾翼、平尾,以及各种发动机环形件、机匣、导向器叶片、火焰筒、压气机盘、涡轮盘、锻铸件等。由于生产的航空零部件质量好,达到了国际标准,订货量也不断增加,承制产品的技术难度也从简单的、中等复杂的零部件发展到一些高度复杂的关键部件。上海飞机制造厂生产的DC-9主起落架舱门交付到第5套时,美国联邦航空局(FAA)就批准免检,颁发了免检的铜牌。西安飞机制造公司在保证质量和交付进度上赢得了良好的声誉,美国波音公司、加拿大航空公司发给了铜牌、证书,并签订了生产波音737飞机垂直尾翼的新合同。最近西安飞机制造公司又获得了加拿大航空公司的质量奖牌,加空代表在授奖时说,“我们在长期合作中发现,西安飞机公司在诸多国外供应商中,生产成本、制造周期、产品质量各方面都是第一流的。我们和其它国外供应商谈判时,都以你们的产品质量、价格、交付日期作为标准”。哈尔滨飞机制造公司装配的BAE 146飞机主起落架舱门质量也得到了英国宇航公司质量部门的赞扬,认为装配质量一架比一架好;他们生产的SD3舱门得到了英国肖特公司发给的长期有效的SD3舱门生产许可证,肖特公司并拆除了其国内的舱门生产线,使哈尔滨飞机制造厂成了SD3舱

门的独家供应商。经过几年的发展,民机零部件生产显示了广阔的市场、潜力很大。

一般机电产品的出口又有了新的进展,1987年秋季广交会成交额,创造了航空分团在历届广交会的最好成绩,产品结构也有了很大改变,如机械设备、电子电器、摩托车、自行车等产品都占成交总数的很大比例。目前一部分机电产品,如精密工量具、组合夹具、汽车千斤顶、锻铸件、摩托车等30多种产品进入北美市场,贸易额达数千万美元,其中一些产品已稳定占据市场,例如精密工量具出口量不断增加,在美国、加拿大有四家代理商,其中英制和公制量具是国内第一家针对北美市场需要而专门开辟的产品,还有汽车卧式液压千斤顶,航空工业部已有七个工厂生产的10种规格(从0.5至20吨产品)进入美国市场,1987年出口美国达20多万台,创汇上千万美元,由于航空液压技术可靠,产品受到美国用户的信赖。

三、扩大机电产品出口的措施 为了把企业搞活,航空工业部贯彻了放开经营、搞活企业,既要搞活出口生产企业,又要搞活外贸出口企业,以出口为中心的指导思想。重点抓了政策的落实,采取了以下几个方面的主要措施:

1. 强化出口意识,加强组织领导。全行业把机电产品出口放在航空工业发展的重要战略地位,企业基本上建立了以厂领导负责抓外贸出口的工作班子,出口工作有人管了,扩大出口摆到了重要议事日程。

2. 制定出口规划,建立出口生产体系,加快技术改造步伐。在调查研究的基础上制定了航空工业部机电产品出口的“七五”规划和长远发展设想以及专项产品的出口规划,这些规划的制定对航空部近期和长远的出口工作提出了发展方针和奋斗目标,从宏观上筹划了部的出口设想。

出口生产体系的建设是出口的重要基础。目前航空工业部已初步形成了一个以10个出口基地、19个扩权企业,1个发展研究中心为基础和一批一般出口企业组成的不同层次的出口生产体系。

为加快技术改造步伐,航空工业部投入了大量的资金,对出口企业进行改造。这些企业技术改造项目的完成,必将为扩大出口打下坚实的基础。

3. 积极组织联合、开拓国际市场。为加强协调联合对外,成立了一些专项产品出口的领导小组和出口协调联合会。还制定了民用机电产品出口协调的若干规定,使产品出口和开发既有单位重点负责,又不统死,调动了企业的积极性。为开辟出口产品的新市场、新地区、争取新客户,充分发挥驻外机构的作用,在美国和英国代表处建立了产品销售公司,在联邦德国代表处建立了展销厅,开展对外宣传和洽谈贸易。

4. 发挥航空技术的优势,逐步改变和调整出口产品结构。1987年,重点抓了民用飞机和民机零部件的出口生产,把重点转到与航空产品工艺相近,国际市场需要的产品上。

5. 抓好出口政策的落实。为调动企业的积极性,及时把国家给予的优惠政策给出口企业兑现。同时,在企业内实行必要的特殊政策,鼓励出口,使出口的门路不断拓宽,品种不断增加。

航天工业部系统

出口情况 航天工业部机电产品出口工作是近两年发展起来的。在1986年以前,每年出口额只有100~200余万美元。出口商品大都是初级产品,如工具、模具、模架等。出口额只占民品总产值的1~2%。

1986年出口额达934万美元。1987年出口额增至2145万美元,占民品总产值5%。出口产品结构也发生了变化,部分中档产品也开始出口。1987年出口产品约60余种。主要有黑白电视机及彩色电视机、石英晶体、磁芯、电容器、专用集成电路、吊扇、收录机芯、软盘驱动器、微电机、传真机、卫星地面电视接收站、电冰箱、传感器、医用切片机、镉镍电池、银锌电池、铅酸电池、注塑机、液压铲车、金属软管、瓦楞纸生产线、真空淬火炉、印制板、胶体磨、磁疗仪、铬板等。此外,开展了“三来一补”业务,承接了美国、英国、香港等国家和地区的精密铸造、焊接件、电子装配件等加工业务,创汇达百余万美元。

1987年出口产品主要销往的国家和地区有美国、英国、联邦德国、比利时、荷兰、智利、澳大利亚、伊朗、捷克、摩洛哥、苏联、马来西亚、香港等。

目前,航天工业部拥有两个出口基地企业:上海广播器材厂和凯联机电厂。七个扩大外贸自主权企业:上海有线电厂、首都机械厂、南京晨光机器厂、沈阳新光机械厂、成都新兴仪器厂、骊山微电子公司、平江仪表厂。1987年,它们的出口额占全部总出口额65%。全年有30个企业承担了出口任务。

中国长城工业公司是航天工业部的外贸公司,承担航天工业部的外贸业务。它下属有六个分公司及一个办事处,即深圳、广州、上海、山东、大连、重庆长城分公司和天津长城公司办事处。此外,尚在国外设有三个办事处,即设在纽约的驻美国办事处,设在慕尼黑的驻联邦德国办事处,设在安曼的驻约旦办事处。

邮电部系统

出口情况 1987年在中国邮电工业总公司积极开拓国内外两个市场和组织投标,大力发展机电产品出口的政策推动下,进一步扩大了出口,无论品种、数量、创汇额都有较大幅度的增长。出口品种由1986年13种增加到24种;数量以各种通信电缆增长较多,1987年比1986年增长30.5%;摩托车过去未

出口过,1987年开始出口,共签订合同5000辆,1987年执行800辆。总创汇额为1251.69万美元,比1986年增长1.23倍,详见下表。

1987年邮电工业产品出口创汇情况

出口产品名称	单位	数量	创汇 (万美元)	备 注
摩托车	辆	800	34.16	合同共5000辆, 1987年执行800辆
市话电缆	公里	2603	941.46	
长途对称电缆	公里	59	3.81	
电视电缆	公里	1000	10.08	
仪表	部	4	0.18	
链轮	万只	2.64	3.38	
电气装置件	万件	47	78	
磁性材料制品	万只	1072	9.6	
电机外壳	只	7200	6.6	
电池夹头	副	2000	0.24	
其它			164.18	
合计			1251.69	

机械工业成套设备和技术引进情况及项目介绍

国家机械工业委员会系统 1987年国家机械工业委员会为消化吸收及完善已引进技术项目的实施,除与国外厂商签订购买设备、测试仪器、配套件的合同外,还引进48项产品制造技术(不包括汽车部分)。

在国家机械委系统引进的48项技术中,按所列19个行业分类情况见下页表1,其中引进项目较多的行业有通用仪器仪表(7项)、通用机械(5项)、电焊机(5项)、磨料磨具(3项)、机械通用零部件(3项)、电机(3项)、高压输变电设备(3项)。

按技术来源国的情况分析,48个项目分别从12个国家引进(详见表1),其中从美国引进技术为最多,计有15项,占技术引进总数的31.3%,主要是通用仪器仪表、通用机械及环境保护设备等;从联邦德国引进技术9项,占技术引进总数的18.8%,主要是通用机械及机械通用零部件;从日本引进技术6项,占技术引进总数的12.5%,主要是通用仪器仪表;从上述三国引进的技术共有30项,占技术引进总数的62.5%。剩下的18个项目则分别是其他9个国家引进的。

按技术引进方式分类情况进行分析(见表2),在48个技术引进项目中,以专有技术许可方式引进技术的为最多,共计有28项,占技术引进总数的58.3%,其次为进口设备带进技术的计有11项,占技术引进总数的22.9%。

表1 国家机械工业委员会系统各行业技术引进情况及各技术来源国合同签订情况

国别 行业	合计	美国	联邦德国	日本	英国	意大利	加拿大	法国	波兰	奥地利	丹麦	芬兰	瑞士
共计	48	15	9	6	4	3	3	2	2	1	1	1	1
农业机械	2		1							1			
金属切削机床	2			1	1								
磨料磨具	3						3						
通用机械	5	2	3										
机械通用零部件	3		2			1							
重型机械	1	1											
建筑工程机械	1					1							
摩托车	1	1											
环境保护设备	2	2											
电机	3	1	1	1									
高压输变电设备	3				1	1		1					
蓄电池	2				1	1							
电焊机	5			1					2			1	1
通用仪器仪表	7	4	1	2									
复印缩微设备	1							1					
专用仪器仪表	1	1											
仪器仪表元器件	2	1		1									
电子测量仪器	1				1								
其它	3	2	1										

表2 技术引进项目按引进方式分类情况

技术引进方式	技术引进项目数	占技术引进项目总数的比例(%)
专有技术许可	28	58.3
进口设备带进技术	11	22.9
技术合作	3	6.3
技术咨询	2	4.1
合作经营	1	2.1
其他	3	6.3
合计	48	100

中国船舶工业总公司 1987年共引进技术2项,一项为极浅海自升式钻井平台设计咨询服务,是以技术咨询的方式从荷兰引进的;另一项为呋喃树脂砂铸造技术及旧砂再生设备系统,是以进口成套设备的方式从联邦德国引进的。

中国汽车工业联合会 1987年共引进技术6项,其中汽车4项,计算机及软件2项。技术引进方式为:专有技术许可2项,进口设备带技术2项,进口计算机硬件及软件2项。技术来源国为:美国4项,联邦德国1项,英国1项。

航空工业部系统 1987年共引进技术8项,其中民用飞机5项,金属切削机床1项,计算机1项,铝搪瓷不粘涂层炊具生产线1项。技术引进方式为:技术咨询3项,进口设备带技术3项,专有技术许可2项。技术来源国为美国6项,法国1项,荷兰1项。

冶金工业部系统 1987年引进技术1项,为连铸钢坯打印机设计制造技术,是以专有技术许可方

式从联邦德国引进的。

石油工业部系统 1987年共引进技术4项,其中通用机械3项,专用仪器仪表1项。技术引进方式为:专有技术许可3项,进口设备1项。技术来源国均为美国。

纺织工业部系统 1987年共引进技术2项,一项为腈纶生产成套设备设计制造技术,另一项为梳棉机固定盖板生产线及其制造技术。技术引进方式为:合作生产1项,进口设备1项。技术来源国为:美国1项,瑞士1项。

轻工业部系统 1987年共引进技术10项,其中食品机械7项,轻工机械3项。技术引进方式为:专有技术许可8项,进口设备1项,进口样机1项。技术来源国为:联邦德国5项,英国2项,瑞士1项,丹麦1项,奥地利1项。

商业部系统 1987年引进技术1项,即从联邦德国引进饲料颗粒压制机压模制造技术及关键设备。

林业部系统 1987年引进技术1项,即多孔钻设计制造技术,是以专有技术许可方式从联邦德国引进的。

国家医药管理总局系统 1987年共引进技术3项,均属医疗器械。技术引进方式均为进口设备。技术来源国为:荷兰2项,美国1项。

交通部系统 1987年共引进技术2项,其中汽车1项,建筑工程机械1项。技术引进方式为:专有技术许可1项,技术合作1项。技术来源国为:联邦德国1项,西班牙1项。

机械工业技术引进项目简介

(1987年)

序号	行 业	部 门	引进项目 名 称	合 同 号	国内接受 单 位	技术转让方 国 别 厂 商 (中外文)	合同签订 日期, 生 效 日 期	有 效 期	技术引进 方 式	引进技术主要内容
1	农业机械	国家机械工业委员会	内燃机系列型谱	87WMHN/ 37070CD	上海内燃机所	奥地利 AVL公司	1987.12.30	2.5年	技术咨询	编制内燃机系列型谱咨询
2		国家机械工业委员会	水稻联合收割机	87WMHN/ 37071CD	开封联合收割机厂	联邦德国 Claasong公司	1987.11.16	5年	合作开发	联合开发水稻联合收割机, 产品包销
3	畜牧机械	商业部	饲料颗粒压制机压模制造技术及关键设备	CGHD - 78279	郑州粮食机械厂	联邦德国 纳格尔公司 (Nagel)	1987.12		进口设备带技术	加工压模压粒孔的四工位深孔枪钻专机及钻孔技术
4	木材工业机械	林业部	多孔钻	87LAWB/ 12056CD	牡丹江木工机械厂	联邦德国 威克公司 (Gustav Weeke Maschinenbau GmbH)	1987.12.12	6年	专有技术许可	多孔钻制造技术
5	金属切削机床	国家机械工业委员会	砂带磨床	87AMWR/ 20008CN	新乡机床厂	日本 共同国际(株)	1987.7.21	5年	专有技术许可	
6		国家机械工业委员会	卧式加工中心	87NGCMC 01	宁江机床厂	英国 Beaver公司	1987.12.9	10年	专有技术许可	引进HC20型卧式加工中心设计制造技术
7		航空工业部	八坐标数控磨刀机	87DMAA/ 121M265CF	625所	法国 维拉公司 (Vilar-Lasseur)	1987.10.12 1988.3.12	8年	专有技术许可	数控磨刀机生产技术
8	磨料磨具	国家机械工业委员会	陶瓷磨具生产线	86AMWR/ 120312MC	第二砂轮厂	加拿大 G & B公司 (G & B Equipment Canada Inc.)	1987.4.28	10年	成套设备	利用加拿大政府贷款购买四条陶瓷磨具生产线设备
9		国家机械工业委员会	负负荷砂轮生产线	86AMWR/ 120313MC	第二砂轮厂	加拿大 G & B公司	1987.4		成套设备	引进5层热压成型机、复式硬化炉等负负荷砂轮生产线成套设备, 年产负负荷砂轮2000吨

(续)

序号	行 业	部 门	引进项目 名 称	合 同 号	国内接受 单 位	技术转让方 国 别 厂 商 (中外文)	合同签约 日期, 生 效 日 期	有 效 期	技术引进 方 式	引进技术主要内容
10	磨料磨具	国家机械工业委员会	棕刚玉冶炼炉系统	87AMWR/ 120288MC	第二砂轮厂	加拿大 怀丁公司 (Whiting Equipment Canada Inc.)	1987.6.30	10年	成套设备	利用加拿大政府贷款购买一套棕刚玉倾 倒炉冶炼系统
11	通用机械	国家机械工业委员会	污水泵	87BMS/ 17F008MR	上海水泵厂	美国 Dresser 公司	1987.2.12	8年 10年	专有技术 许可	设计制造技术, 产 品返销
12		国家机械工业委员会	污水泵	87BMWNN /240102CD	石家庄水泵厂	联邦德国 KSB 公司	1987.3.25	10年	专有技术 许可	KWP无堵塞离心泵 KVR垂直单叶片离心 泵
13		国家机械工业委员会	无油空 压机	87MECMR /109111	南京第二 压缩机厂	美国 英格索尔兰 德 公司 (Ingersoll- Rand)	1987.6.19	5年	专有技术 许可	引进T30系列无油 空压机的设计制造技 术, 产品返销
14		国家机械工业委员会	空分设备 用压缩机	87MECD/ 108C001	沈阳鼓风 机厂	联邦德国 马格公司	1987.8.18		技术咨询	对VK、AR型 压缩 机进行技术咨询
15		国家机械工业委员会	制动空压 机	87NFNC/ 361142CD	廊坊制动 空压机厂	联邦德国 柯诺公司	1987.9.7	7年	专有技术 许可	引进LK1500、 LK3900、ZB4306型 空压机设计制造技术
16	石油工业部		天然气压 缩机	TT87MSR -17207MR	第三石油 机械厂	美国 德莱塞·兰 德公司 (Dresser Rand)	1987.10	10年	专有技术 许可	引进2RDS、4RDS 系列天然气压缩机全 套制造、装配、使用、 维修技术
17	石油工业部		往复式柱 塞泵	CUA- 87024	大港总机 厂	美国 英格索尔兰 德公司 (Ingersoll- Rand)	1987.3	6年	专有技术 许可	通过技贸结合引进 全套往复式柱塞泵的 制造、装配、使用、 维修技术
18	石油工业部		水力活塞 泵	CUA - 87025	胜利总机 厂	美国 屈莱柯公司 (Jrico)	1987.3	7年	专有技术 许可	通过技贸结合引进 水力活塞泵的全套制 造、装配、使用、维修 技术
19	机械通用零部 件	国家机械工业委员会	滤油器	87XNR / 401Q 01CD	太原液压 机械厂	联邦德国 爱泼斯坦纳 公司	1987.9.9		进口设备 带技术	引进30个品种滤油 器的制造技术及关键 设备
20		国家机械工业委员会	叶片泵	87RN / 1171C L	榆次液压 件厂	意大利 Atos 公司	1987.10.25	5年	专有技术 许可	引进单级 叶 片 泵 六个系列产品的设计 制造技术

(续)

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位	技术转让方 国别厂商 (中外文)	合同签订 日期, 生效日期	有效期	技术引进 方式	引进技术主要内容
21	机械通用零件	国家机械工业委员会	液力变矩器	87WMHN/ 37069CD	杭州齿轮箱厂	联邦德国 ZP 公司	1987.11.28	10年	专有技术许可	引进WG 180、WG 181型液力变矩器设计制造技术
22	重型机械	国家机械工业委员会	重型机械基础件设计	87FMZ/ 424111MR	西安重型机械研究所	美国 Auto-Trol 公司	1987.3	3年	购买软件	购买计算机软件系统
23		冶金工业部	连铸钢坯打印机设计制造技术	87LMGW/ 152019CD	北京冶金设备制造厂	联邦德国 印特斯达公司 (Interstal Co.)	1988.1.21	5年	专有技术许可	设备设计制造技术
24	建筑工程机械	国家机械工业委员会	密封润滑式链轨带	87BMV/ 12005CI	咸宁工程机械厂	意大利 ITM 公司	1987.5	5年	专有技术许可	利用技贸结合、产品补偿方式引进节距为202.8mm及215.9mm的链轨带的制造技术
25		交通部	沥青混凝土摊铺机	C GC- 87104	西安筑路机械厂	联邦德国 戴那帕克 霍斯公司 (Dynapac-Hoes)	1987.9.10 1987.9.30	7年	专有技术许可	12000R型(轮胎式)、15000K型(履带式)两种沥青混凝土摊铺机和VB 850T(V)、SB750T(V)两种熨平板的设计、制造、装配、安装、试验、检验、操作、维修等方面的全部图纸和技术文件
26	食品机械	轻工业部	啤酒灌装线生产技术	CDG-87113	广东轻工业机械厂	联邦德国 克朗斯公司	1987.10.21	6年	专有技术许可	引进14000瓶/时、24000瓶/时贴标机制造技术
27		轻工业部	啤酒灌装线生产技术	QJP-8705	广东轻工业机械厂	联邦德国 SEN 公司	1987.7.10	6年	专有技术许可	引进卸、码垛机制造技术
28		轻工业部	啤酒桶装生产线	86CNEM/ 4031108CD	广东省糖业机械制造厂	联邦德国 GEA-Till 公司	1987.5.7	6年	专有技术许可	TM3 1桶装机, 60桶/时; AK 2 外洗桶机制造技术
29		轻工业部	高浓度啤酒稀释设备	87CNEM/ 4001111CT	青岛轻工业机械厂	丹麦 Dcnbrew Consult Ltd.	1987.9.8		引进样机	引进样机消化吸收
30		轻工业部	碳钢罐涂料喷涂技术	87CNEM/ 4031013CT	安阳机械厂	联邦德国 安时公司 瑞士 Radix 公司	1987.1.23	2年	进口设备带技术	引进Obrit 涂料及常用喷涂设备

(续)

序号	行业部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位	技术转让方 国别厂商 (中外文)	合同签订 日期, 生效日期	有效期	技术引进 方式	引进技术主要内容
31	食品机械	硅藻土过滤器	QJP-8702	重庆轻工业机械厂	联邦德国 SEN公司	1987.12.22		专有技术 许可	引进过滤能力为30 t/h的硅藻土过滤器 制造技术
32	轻工业部	盘式过滤器	86C NEM/ 4031107CT	重庆轻工业机械厂	瑞士 Filtro 公司	1987.11.20	6年	专有技术 许可	引进全套技术资料、 图纸、标准
33	纺织机械	腈纶生产设备设计和制造技术	CUD87095	郑州纺织机械厂、 邯郸纺织机械厂、 邵阳第二纺织机械厂、 河南省纺织机械厂、 大连523厂、 上海纺电厂	美国 凯姆泰克斯 公司 (Chemtex Fibers Inc.)	1987.8.14	8年	合作生产	腈纶生产成套设备 (包括原液、聚合、 纺丝、后加工、回收等 工序的专用设备)的 设计和制造技术, 以 及有关技术培训和技 术服务
34	纺织工业部	固定盖板生产线	87MXW- (T5)091CD	青岛纺织机械厂	瑞士 格拉夫公司 (Graf)	1987.12.13	7年	成套设备	引进生产梳棉机固 定盖板的全套生产专 用线及其制造技术
35	轻工机械	造纸机制造技术	CAD87130A	上海造纸机械总厂	奥地利 Voith公司	1987.12.29	7年	专有技术 许可	引进冲浆泵、立筛、 流浆箱、网部自动张 紧器、校正器、顶网 成形器、复合压榨、 复卷机等八项设备的 制造技术
36	轻工业部	辐射式全电加热供料道	CED 87118	潍坊第一轻工业机械厂	英国 电子玻璃公司	1987.10.22	6年	专有技术 许可	控制温度在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$
37	轻工业部	907-22D供料机	CED 87118	潍坊第一轻工业机械厂	英国 H F玻璃 机械有限公司	1987.10.27	6年	专有技术 许可	引进907-22D供料 机制造技术, 主要性能: 机速: 12~180次/分, 出料量: 25~110t/d, 双滴料中心距110mm
38	医疗器械	国家医药管理局 B超诊断仪组装生 产设备	87NIK H/ 82048CH	天津医疗电子仪器 厂	荷兰 百大塔公司 (Pie-Data Medical)	1987.5.15		进口设备 带技术	通过技贸结合引进 一套共19台B超诊断 仪散件组装用测试仪 器设备
39	国家医药管理局	B超诊断仪换能器 生产设备	87NIZ G/ 82133CH	天津医疗电子仪器 厂	荷兰 百大塔公司 (Pie Data Medical)	1987.10.6		成套设备	百大塔公司提供探 头生产的全部设备及 技术, 用补偿贸易的 方式(用中方生产的 B超探头)来偿还 85%的技术转让费

(续)

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位	技术转让方 国别厂商 (中外文)	合同签订日期, 生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
40	医疗器械	国家医药管理局	钾钠分析仪生产设备	87NIZG / 82096MR	上海医用分析仪器厂	美国麦迪卡公司 (Medica Corp.)	1987.8.29		进口设备带技术	通过技贸结合的方式引进钾钠分析仪散件组装用测试仪器设备
41	环境保护设备	国家机械工业委员会	袋式除尘器	87HMG / 408CT 0201 MR	哈尔滨机械厂	美国Joy公司	1987.11.4	10年	专有技术许可	
42		国家机械工业委员会	海上及陆地垃圾转运设备	CUEC / 78331	中国通用机械公司	美国Pak Mor	1987.12.19	8年	合作生产	
43	汽车	中国汽车工业联合会	轻型汽车发动机	87AORL 361051A MR	第一汽车制造厂	美国克莱斯勒公司 (Chrysler)	1987.5		成套设备	引进轻型汽车发动机生产线设备及设计制造技术
44		中国汽车工业联合会	活塞设计制造试验技术	870KHO / 363001C D	第二汽车制造厂	联邦德国	1987.8		专有技术许可	引进活塞的设计制造技术及关键设备
45		中国汽车工业联合会	五吨车优化设计技术	870KHO 47002MR	第二汽车制造厂	美国	1987.11		专有技术许可	
46		中国汽车工业联合会	驾驶室复漆面漆线关键设备	870KHO 17008C D	第二汽车制造厂	英国	1987.12		进口设备	进口油漆线的部分关键设备
47		交通部	大客车喷涂技术		聊城客车厂	西班牙艾那萨公司	1987.		联合设计	
48	摩托车	国家机械工业委员会	摩托车		广东省佛山摩托车厂	美国泰斯蒂公司 (Testi)	1987.11.5	18年	合作经营	美方合作公司提供50~250mL排量摩托车的生产专有技术及专利、全套技术图纸及有关技术资料、并提供产品样品
49	船舶	中国船舶工业总公司	极浅海自升式钻井平台设计咨询服务	CNT 8721	中国船舶及海洋工程设计研究院	荷兰IHC 古斯脱工程公司 (IHC Gusto Engineering C.V., Netherlands)	1987.11.30		技术咨询	我方提供使用环境、地质及设计要求, 对方提出设计方案、咨询报告
50		中国船舶工业总公司	呋喃树脂砂铸造技术及旧砂再生设备系统	87GMCS 382CGT 17CD	上海船厂	联邦德国依柯工程公司 (ECO Engineering F.R.G.)	1987.11.9		成套设备	购买呋喃树脂砂铸造技术及旧砂再生系统生产设备

(续)

(续)										
序号	行 业	部 门	引进项目 名 称	合 同 号	国内接受 单 位	技术转让方 国 别 厂 商 (中 外 文)	合同签约 日期, 生 效 日 期	有 效 期	技术引进 方 式	引进技术主要内容
51	民用飞 机	航空工 业部	运八飞机 改气密舱	87DMA C / 3661105MR	陕西飞机 公司	美国 洛克希德公 司 (Lockheed)	1987.3.31 1987.5.7	1 年	技术咨询	运八飞机改气密舱 咨询
52		航空工 业部	涡桨五甲 -1 发动机	87DMA C / 3661107MR	东安发动 机公司	美国 GE 公司	1987.5.20 1987.8.14	2 年	技术咨询	改进发动机性能
53		航空工 业部	运七飞机 大改	86DMA C / 3661090MR	西安飞机 公司	美国 波音公司 (Boing)	1987.6.8 1987.7.1	1 年	技术咨询	进一步提高运七飞 机性能
54		航空工 业部	全向大气 数据系统	87DMG / 366201MR	宝成仪表 厂	美国 佩瑟公司 (Pacer)	1987.7.22 1987.12.23	5 年	专有技术 许可	系统制造技术
55		航空工 业部	飞行品质 模拟器	87DMA C / 366Y021MR	611所	美国 林克公司 (Link)	1987.12.10	4 年	进口设备 带技术	设备及控制软件
56	电机	国家机 械工业 委员会	电机保护 开关	87JSIMP /002C-D	苏州电气 控制设备 厂	联邦德国 BBC公司	1987.5.20	8 年	专有技术 许可	引进M611电机保 护开关设计制造技术
57		国家机 械工业 委员会	步进电机 及电源	CJAL / 7038	大连电机 厂	日本 米内卑呵 (株)	1987.6.17	5 年	专有技术 许可	引进42PZ-S203、 S101、S001型步进 电机及SD-S705-12 型电源的制造技术
58		国家机 械工业 委员会	变频交流 调速系统	87DMK / 200014MR	北京电机 总厂	美国 GR公司	1987.9		专有技术 许可	
59	高压输 变电设 备	国家机 械工业 委员会	斯可特自 耦变压器	CFC- 86105	西安变压 器电炉厂	法国 阿尔斯通公 司	1986.12.31		专有技术 许可	引进50、63MVA 斯可特变压器及10、 12.6、16MVA自耦 变压器制造技术
60		国家机 械工业 委员会	柱式接触 自动调压 器	87BMS / 23W018C M	上海电压 调整器厂	丹麦 AXEL 公司	1987.3.6	5 年	专有技术 许可	设计制造技术, 产 品返销
61		国家机 械工业 委员会	高压熔断 器	87BMKK / 23003CE	西安熔断 器厂	英国 Burash公司	1987.8		进口设备 带技术	引进3~3.6kV熔 断器生产设备及制造 技术
62	蓄电池	国家机 械工业 委员会	塑壳汽车 蓄电池	BMV87 / 12010CI	湖北汽车 蓄电池厂	意大利 索维马公司	1987.9		进口生产 线	进口塑壳汽车蓄电 池生产线及制造技术
63		国家机 械工业 委员会	免维护蓄 电池	87AMWR / 200015CE	沈阳蓄电 池厂	英国 氯化物公司	1987		专有技术 许可	

(续)

序号	行业部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位	技术转让方国别厂商(中外文)	合同签约日期,生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容	
64	电焊机	国家机械工业委员会	自动埋弧焊机	87BMSTS/125001SB	沈阳电焊机厂	波兰OZAS	1987.8.19	1年	散件组装	进口AS-800自动埋弧焊机散件及制造技术、检验标准
65		国家机械工业委员会	弧焊机器人工作站		株洲市电焊机厂	芬兰诺基亚公司(Nokia)	1987.10.11	5年	合作生产	引进TT、TTT工作台焊接电源及逻辑控制器
66		国家机械工业委员会	可控硅整流弧焊机	86BSMJ/125009SB	北京电焊机厂	波兰阿斯帕厂(Aspa)	1986.3 1987.5	2年	技贸结合	引进R-452S型焊机制造技术
67		国家机械工业委员会	二氧化碳气体保护焊焊丝	86UL/400027CN	吉林安图电焊机厂	日本日铁焊接工业株式会社	1986.7 1987.6	5年	成套设备	进口生产能力为3000吨/年的 $\phi 0.8 \sim 1.6$ 镀铜焊丝生产线及焊丝制造技术
68		国家机械工业委员会	焊条配方	87BMG/020CT	青岛电焊条厂	瑞士曼沙公司	1987.3.17		成套设备	引进焊条生产线及焊条配方
69	通用仪器仪表	国家机械工业委员会	玻璃转子流量计	87BMC/207050CD	常州热工仪表厂	联邦德国Krohne公司	1987.3.8	6年	专有技术许可	引进DK800、GA24、VA10、FA10SA10等五种型号流量仪的设计制造技术
70		国家机械工业委员会	不锈钢椭圆齿轮流量计	CUC-87029	湛江仪器厂	美国艾默斯生电气公司布鲁克斯仪器公司	1987.4.12	5年	进口设备带技术	引进9400系列六种规格流量计的制造技术及设备
71		国家机械工业委员会	加油车流量计	86AMLOR/470575MR	重庆仪表厂	美国LTVE公司	1987.1.7		专有技术许可	引进光电发讯器、放大器等关键部件设计制造技术
72		国家机械工业委员会	冰箱温控器	CUHQ5254	青岛第一仪器厂	美国Ranco公司	1987.7	10年	专有技术许可	
73		国家机械工业委员会	冷冻温控器	86BMJJ/209035MR	广州金星仪器厂	美国Robert Shaw公司	1986.12	8年	专有技术许可	
74		国家机械工业委员会	自动调节阀	CTC80072LT	吴忠仪表厂	日本山武(株)	1987.1.19	4年	专有技术许可	引进七个系列的自动调节阀的制造技术

(续)

(续)

序号	行业部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位	技术转让方 国别厂商 (中/外文)	合同签订日期, 生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容	
75	通用仪器仪表	国家机械工业委员会	密封型调节阀	87FMZ / 709100CN	无锡仪表阀门厂	日本 工装(株)	1987.12.7	10年	专有技术许可	引进710 (10K) 密封调节阀: 5100R薄膜式、 6100R立缸双作用式、 6200气缸作用式
76	复印缩微设备	国家机械工业委员会	誉印机	MG87F / 93006F	青岛办公机械公司	法国 Tetrasf公司	1987.5.30	3年	专有技术许可	
77	专用仪器仪表	国家机械工业委员会	图象分析仪		江南光学仪器厂	美国 Arteksyst	1987.8.14	5年	专有技术许可	引进欧尼康3600系列 图象分析仪制造技术
78		石油工业部	WAF 3 地震仪	C UUA - 71768	石油地球物理勘探局 仪器厂	美国 塞塔斯科公司 (Setesco Inc.)	1987		进口设备	硬件及零部件, 测试 生产设备, 装配及 电路图, 操作维修手 册, 数据采集和终端 放线车
79	仪器仪表元件	国家机械工业委员会	微机控制力矩变送器	87AMWR / 470995CN	北京起重机械厂	日本 多田野(株)	1987.12		专有技术许可	
80		国家机械工业委员会	电容式传感器	87EMKCR / 4680004MK	北京电表厂	美国 罗斯蒙特公司	1987.4.8	10年	专有技术许可	引进1751电容式压 力变送器设计制造 技术 测量范围: 0 ~ 127 mmH ₂ O, 0 ~ 420 kgf / cm ²
81	电子测量仪器	国家机械工业委员会	数字声级计	87AMWR / 20003CE	衡阳仪表厂	英国 CRL公司	1987.3	5年	专有技术许可	利用产品补偿方式 引进数字声级计制造 技术
82	其它	国家机械工业委员会	高压容器取证		杭州制氧机厂、广州 重机厂	美国 ASME	1937.12		技术咨询	
83		中国汽车工业联合会	计算机辅助设计与 生产管理	87BMSJ / 4701736MR	第二汽车制造厂	美国	1987.11		进口硬件及软件	
84		中国汽车工业联合会	阿波罗图形工作站	87NFNC / 47192MR	南京汽车制造厂	美国 阿波罗公司 (Apollo)	1987.12		进口硬件及软件	
85		航空工业部	IBM4381 计算机	87FAB - 422007MR	603所 西安飞机公司	美国 IBM公司	1987.6.25	2年	成套设备	计算机系统

(续)

序号	行 业 部 门	引进项目 名 称	合 同 号	国内接受 单 位	技术转让方 国 别 厂 商 (中外文)	合同签订 日期, 生 效 日 期	有 效 期	技术引进 方 式	引进技术主要内容	
86	其它	国家机械工业委员会	精密模具及模架	87A MWR / 120329MR	上海仪表钢模厂	美国 布朗夏普公司	1987.9		进口设备带技术	模具及模架制造技术及部分关键设备
87		国家机械工业委员会	模具	87A MWR / 200011CD	长征低压电器厂	联邦德国 Sandek 公司	1987.		进口设备	
88		航空工业部	铝搪瓷不粘涂层炊具生产线	87DMA A 401M257CH	风雷航空军械厂	荷兰 赛罗公司 (Serro)	1987.10.5	2 年	进口设备带技术	喷涂设备

[撰稿人: 中国机械进出口总公司 吴越, 国家机械委 刘建玲、吕继成, 中国船舶工业总公司 郭泽, 中国汽车工业进出口公司 周国昌, 航空工业部 陈复明、刘荣春, 航天工业部 杨培心, 中国邮电工业总公司 何敏文; 审稿人: 中国机械进出口总公司 钱玉栋, 国家机械委 吕仲英, 中国汽车工业联合会 孙会鼎, 航天工业部 蔡秉全, 中国邮电工业总公司 邹拯民]

全国统计资料

• 机械工业 •

第Ⅶ部分

机械工业全国统计资料(1987年)

(国家统计局工业交通司供稿)

机械工业总产值及其比重

年 份	工业总产值(亿元)	占全国工业总产值的比重(%)	年 份	工业总产值(亿元)	占全国工业总产值的比重(%)
1976	787.5	24.1	1982	1107.5	19.9
1977	895.1	24.0	1983	1286.0	20.9
1978	995.8	23.5	1984	1523.2	21.7
1979	1073.2	23.4	1985	1936.9	23.4
1980	1061.4	21.3	1986	2062.1	22.8
1981	996.9	19.2	1987	2439.2	23.7

注: 1976~1981年是按1970年不变价格计算, 1982~1987年是按1980年不变价格计算。

机械工业总产值指数

(以1976年为100)

年 份	机械工业总产值指数	年 份	机械工业总产值指数
1976	100	1982	140.6
1977	113.7	1983	163.3
1978	126.5	1984	193.4
1979	136.3	1985	246.0
1980	134.8	1986	261.9
1981	126.6	1987	309.8

按机械工业行业分的工业企业单位数

行 业	企业单位数 (个)		比 重 (%)	
	1987年	1986年	1987年	1986年
合 计	113610	111291	100	100
金属制品业	34223	33625	30.1	30.2
集装箱和金属包装物品制造业	1496	1167	1.3	1.0
金属包装物品及容器制造业	1459	1045	1.3	0.9
建筑用金属制品业	4651	3812	4.1	3.4
农业用金属制品业	10372	10756	9.1	9.7
金属表面处理及热处理业	2110	1816	1.9	1.6
日用金属制品业	6820	7884	6.0	7.1
搪瓷制品业	213	280	0.2	0.3
铝制品业	879	626	0.8	0.6
机械工业	46957	48094	41.3	43.2
锅炉及原动机制造业	1865	1578	1.6	1.4
内燃机制造业	223	300	0.2	0.3
金属加工机械制造业	2085	2653	1.8	2.4
通用设备制造业	3344	2914	2.9	2.6
通用零部件制造业	8107	7447	7.1	6.7
铸锻毛坯制造业	5804	4607	5.1	4.1
工业专用设备制造业	6580	5695	5.8	5.1
纺织工业专用设备制造业	1675	1251	1.5	1.1
化工设备制造业	341	343	0.3	0.3
农、林、牧、渔业机械制造业	4598	5884	4.0	5.3
拖拉机制造业	157	274	0.2	0.2
机械化及半机械化农机具制造业	2355	3283	2.1	2.9
建筑机械制造业	696	766	0.6	0.7
地质专用设备制造业	77	83	0.1	0.1

(续)

行 业	企业单位数 (个)		比 重 (%)	
	1987年	1986年	1987年	1986年
医疗器械制造业	652	573	0.6	0.5
文化办公用机械制造业	174	224	0.2	0.2
日用机械制造业	1722	1875	1.5	1.7
自行车制造业	825	649	0.7	0.6
缝纫机械制造业	328	309	0.3	0.3
钟表制造业	475	399	0.4	0.4
其他专用设备制造业	1368	1490	1.2	1.3
机械设备修理业	9042	10344	8.0	9.3
交通运输设备制造业	12643	11786	11.1	10.6
铁路运输设备制造业	287	277	0.3	0.2
汽车制造业	3916	3356	3.4	3.0
摩托车制造业	234	215	0.2	0.2
船舶制造业	664	759	0.6	0.7
飞机制造业	118	162	0.1	0.1
交通运输设备修理业	6975	6431	6.1	5.8
电气机械及器材制造业	15861	14147	14.0	12.7
电机制造业	1035	969	0.9	0.9
输配电及控制设备制造业	4822	3817	4.2	3.4
电工器材制造业	3487	3157	3.1	2.8
日用电器制造业	2899	2778	2.6	2.5
洗衣机制造业	154	114	0.1	0.1
电冰箱制造业	180	118	0.2	0.1
照明器具制造业	2081	1746	1.8	1.6
仪器仪表及其他计量器具制造业	3926	3639	3.5	3.3
仪器仪表制造业	2733	2390	2.4	2.1
电子测量仪器制造业	273	276	0.2	0.2

按机械工业行业分的工业总产值

(按1980年不变价格计算)

行 业	绝 对 数 (亿元)			比 重 (%)	
	1987年	1986年	1987年为 1986年%	1987年	1986年
合 计	2439.22	2062.05	118.3	100	100
金属制品业	324.25	269.74	120.2	13.3	13.1
集装箱和金属包装物品制造业	22.02	15.28	144.1	0.9	0.7
金属包装物品及容器制造业	21.32	14.31	149.0	0.9	0.7
建筑用金属制品业	49.85	40.84	122.1	2.0	2.0
农业用金属制品业	17.27	14.72	117.3	0.7	0.7
金属表面处理及热处理业	18.10	14.15	127.9	0.7	0.7
日用金属制品业	91.05	79.93	113.9	3.7	3.9
搪瓷制品业	9.68	8.53	113.5	0.4	0.4
机械工业	1148.27	972.36	118.1	47.1	47.2
锅炉及原动机制造业	112.42	89.46	125.7	4.6	4.3
内燃机制造业	43.23	36.37	118.9	1.8	1.8
金属加工机械制造业	60.35	53.94	111.9	2.5	2.6
通用设备制造业	121.48	101.13	120.1	5.0	4.9
通用零部件制造业	110.35	91.41	120.7	4.5	4.4
铸锻毛坯制造业	46.12	36.10	127.8	1.9	1.8
工业专用设备制造业	224.20	184.31	121.6	9.2	8.9
纺织工业专用设备制造业	49.94	36.10	138.3	2.0	1.8
化工设备制造业	14.43	12.33	117.1	0.6	0.6
农、林、牧、渔业机械制造业	102.74	86.93	118.2	4.2	4.2
拖拉机制造业	44.05	33.95	129.8	1.8	1.6
机械化及半机械化农具制造业	27.23	27.49	99.1	1.1	1.3
建筑机械制造业	27.99	23.82	117.5	1.1	1.2
地质专用设备制造业	3.20	3.22	99.2	0.1	0.2

(续)

行 业	绝 对 数 (亿元)			比 重 (%)	
	1987年	1986年	1987年为 1986年%	1987年	1986年
医疗器械制造业	13.13	11.16	117.7	0.5	0.5
文化办公用机械制造业	6.80	4.53	150.1	0.3	0.2
日用机械制造业	155.37	141.59	109.7	6.4	6.9
自行车制造业	85.97	70.23	122.4	3.5	3.4
缝纫机制造业	20.02	18.63	107.5	0.8	0.9
钟表制造业	44.84	47.00	95.4	1.8	2.3
其他专用设备制造业	22.38	27.82	80.4	0.9	1.3
机械设备修理业	24.41	24.86	98.2	1.0	1.2
交通运输设备制造业	403.04	331.18	121.7	16.5	16.1
铁路运输设备制造业	36.89	32.32	114.1	1.5	1.6
汽车制造业	210.26	161.94	129.8	8.6	7.9
摩托车制造业	8.40	5.79	145.1	0.3	0.3
船舶制造业	40.39	39.20	103.0	1.7	1.9
飞机制造业	37.97	30.85	123.1	1.6	1.5
交通运输设备修理业	57.62	51.09	112.8	2.4	2.5
电气机械及器材制造业	478.08	413.09	115.7	19.6	20.0
电机制造业	65.75	56.94	115.5	2.7	2.8
输配电及控制设备制造业	91.16	76.19	119.7	3.7	3.7
电工器材制造业	127.18	117.04	108.7	5.2	5.7
日用电器制造业	145.44	118.67	122.6	6.0	5.8
洗衣机制造业	33.73	27.51	122.6	1.4	1.3
电冰箱制造业	35.46	16.64	213.1	1.5	0.8
照明器具制造业	36.99	31.05	119.1	1.5	1.5
仪器仪表及其他计量器具制造业	85.58	75.68	113.1	3.5	3.7
仪器仪表制造业	67.38	58.68	114.8	2.8	2.8
电子测量仪器制造业	7.18	7.01	102.5	0.3	0.3

生产用机械制造业总产值

(按1980年不变价格计算)

行 业	工业总产值 (亿元)		1987年为1986年%	1987年比重 (%)
	1987年	1986年		
合 计	1876.00	1583.46	118.5	100
金属制品业	127.16	103.94	122.3	6.8
集装箱制造业	0.70	0.97	72.2	...
金属表面处理及热处理业	18.10	14.15	127.9	1.0
机械工业	972.97	815.08	119.4	51.9
锅炉及原动机制造业	112.42	89.46	125.7	6.0
内燃机制造业	43.23	36.37	118.9	2.3
金属加工机械制造业	60.35	53.94	111.9	3.2
通用设备制造业	121.48	101.13	120.1	6.5
通用零部件制造业	110.35	91.41	120.7	5.9
铸锻毛坯制造业	46.12	36.10	127.8	2.5
工业专用设备制造业	224.20	184.31	121.6	12.0
纺织工业专用设备制造业	49.94	36.10	138.3	2.7
化工设备制造业	14.43	12.33	117.1	0.8
农、林、牧、渔业机械制造业	102.74	86.93	118.2	5.5
拖拉机制造业	44.05	33.95	129.8	2.3
机械化及半机械化农具制造业	27.23	27.49	99.1	1.5
建筑机械制造业	27.99	23.82	117.5	1.5
地质专用设备制造业	3.20	3.22	99.2	0.2
其他专用设备制造业	22.38	27.82	80.4	1.2
机械设备修理业	24.41	24.86	98.2	1.3
交通运输设备制造业	394.64	325.39	121.3	21.0
铁路运输设备制造业	36.89	32.32	114.1	2.0
汽车制造业	210.26	161.94	129.8	11.2
船舶制造业	40.39	39.20	103.0	2.2
飞机制造业	37.97	30.85	123.1	2.0
交通运输设备修理业	57.62	51.09	112.8	3.1
电气机械及器材制造业	295.65	263.37	112.3	15.8
电机制造业	65.75	56.94	115.5	3.5
输配电及控制设备制造业	91.16	76.19	119.7	4.9
电工器材制造业	127.18	117.04	108.7	6.8
仪器仪表及其他计量器具制造业	85.58	75.68	113.1	4.6
仪器仪表制造业	67.38	58.68	114.8	3.6
电子测量仪器制造业	7.18	7.01	102.5	0.4

消费用机械制造业总产值

(按1980年价格计算)

行 业	工业总产值 (亿元)		1987年为1986年%	1987年比重 (%)
	1987年	1986年		
合 计	563.22	478.59	117.7	100
金属制品业	197.09	165.80	118.9	35.0
建筑用金属制品业	49.85	40.84	122.1	8.9
农业用金属制品业	17.27	14.72	117.3	3.1
日用金属制品业	91.05	79.93	113.9	16.2
搪瓷制品业	9.68	8.53	113.5	1.7
机械工业	175.30	157.28	111.5	31.1
医疗器械制造业	13.13	11.16	117.7	2.3
文化办公用机械制造业	6.80	4.53	150.1	1.2
日用机械制造业	155.37	141.59	109.7	27.6
自行车制造业	85.97	70.23	122.4	15.3
缝纫机制造业	20.02	18.63	107.5	3.6
钟表制造业	44.84	47.00	95.4	8.0
交通运输设备制造业	8.40	5.79	145.1	1.5
摩托车制造业	8.40	5.79	145.1	1.5
电气机械及器材制造业	182.43	149.72	121.8	32.4
日用电器制造业	145.44	118.67	122.6	25.8
洗衣机制造业	33.73	27.51	122.6	6.0
电冰箱制造业	35.46	16.64	213.1	6.3
照明器具制造业	36.99	31.05	119.1	6.6

1987年各地区机械工业企业单位数和工业总产值

(按1980年不变价格计算)

地 区	机械工业合计		其中：金属制品业		机械工业	
	企业单位数 (个)	工业总产值 (亿元)	企业单位数 (个)	工业总产值 (亿元)	企业单位数 (个)	工业总产值 (亿元)
全国总计	113610	2439.22	34223	324.25	46957	1148.27
北 京	1931	95.23	483	10.16	726	39.48
天 津	1949	88.88	537	15.74	727	41.45
河 北	5471	79.76	1671	13.87	2540	43.82
山 西	2631	43.42	877	6.18	1199	26.43
内 蒙	1667	17.01	717	3.32	627	10.34
辽 宁	7818	209.15	1987	23.87	3523	99.89
吉 林	3239	72.79	988	7.61	1234	24.91
黑 龙 江	4220	86.67	1283	10.74	1834	45.88
上 海	4408	266.40	985	35.02	1748	129.12
江 苏	13279	291.61	3696	41.06	5458	147.21
浙 江	13619	152.13	2612	22.42	6158	64.82
安 徽	4300	48.63	1558	7.92	1689	23.01
福 建	2216	30.41	681	3.68	903	14.54
江 西	3151	38.06	981	3.58	1325	17.86
山 东	5361	145.93	1637	23.30	2424	78.78
河 南	4380	83.83	1202	8.13	2056	52.98
湖 北	5016	129.89	1711	15.45	1920	45.50
湖 南	4512	75.72	1287	7.68	1798	34.80
广 东	5749	158.23	2124	28.84	1983	48.17
广 西	2036	35.00	895	3.58	750	16.57
四 川	7969	134.46	2864	14.75	3221	67.22
贵 州	1069	23.50	379	2.13	343	10.74
云 南	1665	22.72	892	3.83	455	10.81
西 藏	44	0.24	10	0.01	20	0.02
陕 西	2987	65.69	1000	5.27	1214	30.80
甘 肃	1271	22.11	607	2.81	417	11.10
青 海	332	6.57	102	0.92	114	3.74
宁 夏	403	5.45	164	0.72	150	3.49
新 疆	917	9.69	293	1.64	401	4.76

注：机械工业合计是指整个机械工业大口径。它包括：金属制品业、机械工业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业、仪器仪表及其他计量器具制造业。以下均同。

(续)

地 区	交通运输设备制造业		电气机械及器材制造业		仪器仪表及其他计量器具制造业	
	企业单位数 (个)	工业总产值 (亿元)	企业单位数 (个)	工业总产值 (亿元)	企业单位数 (个)	工业总产值 (亿元)
全国总计	12643	403.04	15861	478.08	3926	85.58
北 京	323	25.07	294	16.43	105	4.09
天 津	213	13.10	357	15.73	115	2.86
河 北	517	10.08	606	10.14	137	1.85
山 西	269	4.04	234	6.20	52	0.57
内 蒙	185	1.03	123	2.20	15	0.12
辽 宁	908	39.14	1092	40.89	308	5.36
吉 林	519	30.87	394	7.46	104	1.94
黑 龙 江	465	12.98	532	14.41	106	2.66
上 海	360	31.59	938	56.24	377	14.43
江 苏	1110	31.28	2491	60.47	524	11.59
浙 江	1069	13.13	3069	43.32	711	8.44
安 徽	435	6.44	444	9.56	174	1.70
福 建	293	3.92	257	7.18	82	1.09
江 西	451	9.07	317	5.94	77	1.61
山 东	614	18.36	553	21.77	133	3.72
河 南	427	6.88	595	14.20	100	1.64
湖 北	728	51.05	536	15.31	121	2.58
湖 南	722	15.80	588	15.52	117	1.92
广 东	618	17.02	929	61.65	95	2.55
广 西	219	6.05	143	8.00	29	0.80
四 川	1018	24.46	605	21.30	261	6.73
贵 州	235	6.98	89	2.79	23	0.86
云 南	220	3.40	82	3.88	16	0.80
西 藏	13	0.19	1	0.02		
陕 西	309	14.65	365	10.86	99	4.11
甘 肃	110	2.53	118	4.85	19	0.82
青 海	88	1.30	23	0.47	5	0.14
宁 夏	47	0.31	26	0.34	16	0.59
新 疆	158	2.33	60	0.94	5	0.02

历年机械工业主要产品产量

年 份	矿山设备 (万吨)	发电设备 (万千瓦)	金属切削机床 (万台)	汽车 (万辆)	拖拉机 (14.7千 瓦及以上) (万台)	小型拖拉机 (万台)
1949	0.07		0.16			
1950	0.24		0.33			
1951	0.21	0.2	0.59			
1952	0.18	0.6	1.37			
1953	0.82	2.2	2.05			
1954	0.87	0.8	1.59			
1955	1.12	6.2	1.37	0.01		
1956	3.09	20.1	2.59	0.17		
1957	5.29	19.8	2.80	0.79		
1958	9.56	110.0	8.00	1.60	0.10	
1959	22.98	242.3	11.55	1.96	0.29	0.21
1960	25.19	338.8	15.35	2.26	1.16	0.12
1961	9.03	67.9	5.67	0.36	0.69	0.05
1962	3.45	15.2	2.25	0.97	0.71	0.01
1963	2.20	40.4	2.22	2.06	0.87	0.02
1964	2.82	44.0	2.81	2.81	0.98	0.09
1965	4.00	68.3	3.96	4.05	0.96	0.36
1966	5.19	132.3	5.49	5.59	1.18	1.16
1967	3.77	61.9	4.07	2.04	0.85	0.97
1968	2.93	137.5	4.64	2.51	0.89	1.11
1969	6.16	203.1	8.56	5.31	1.34	1.94
1970	9.63	291.8	13.89	8.72	3.19	5.14
1971	17.23	353.3	14.57	11.10	4.45	8.09
1972	19.53	432.5	16.22	10.82	4.93	8.95
1973	20.15	501.8	18.33	11.62	5.79	11.93
1974	18.99	461.6	16.45	10.48	6.27	13.80
1975	19.61	496.5	17.49	13.98	7.84	20.94
1976	16.15	400.2	15.70	13.52	7.37	24.00
1977	18.45	318.1	19.87	12.54	9.93	32.05
1978	24.29	483.8	18.32	14.91	11.35	32.42
1979	26.37	621.2	13.96	18.57	12.56	31.75
1980	16.25	419.3	13.36	22.23	9.77	21.79
1981	11.49	139.5	10.26	17.56	5.28	19.89
1982	15.82	164.5	9.98	19.63	4.03	29.83
1983	20.16	274.0	12.10	23.98	3.70	49.77
1984	25.81	467.4	13.35	31.64	3.97	68.86
1985	31.43	563.0	16.72	43.72	4.50	82.25
1986	30.06	722.4	16.37	36.98	2.86	77.45
1987	29.72	941.1	17.22	47.18	3.71	110.60

历年机械工业主要产品产量增长速度

(比上年增长%)

年 份	矿山设备	发电设备	金属切削机床	汽 车	拖拉机 (14.7 千瓦及以上)	小型拖拉机
1950	242.9		106.3			
1951	- 12.5		78.8			
1952	- 14.3	200.0	132.2			
1953	355.6	266.7	49.6			
1954	6.1	- 63.6	- 22.4			
1955	28.7	675.0	- 13.8			
1956	175.9	224.2	89.1	1600.0		
1957	71.2	- 1.5	8.1	364.7		
1958	80.7	455.6	185.7	102.5		
1959	140.4	120.3	44.4	22.5	190.0	
1960	9.6	39.8	32.9	15.3	300.0	- 42.9
1961	- 64.2	- 80.0	- 63.1	- 84.1	- 40.5	- 58.3
1962	- 61.8	- 77.6	- 60.3	169.4	2.9	- 80.0
1963	- 36.2	165.8	- 1.3	112.4	22.5	100.0
1964	28.2	8.9	26.6	36.4	12.6	350.0
1965	41.8	55.2	40.9	44.1	- 2.0	300.0
1966	29.8	93.7	38.6	38.0	22.9	222.2
1967	- 27.4	- 53.2	- 25.9	- 63.5	- 28.0	- 16.4
1968	- 22.3	122.1	14.0	23.0	4.7	14.4
1969	110.2	47.7	84.5	111.6	50.6	74.8
1970	56.3	43.7	62.3	64.2	138.1	164.9
1971	78.9	21.1	4.9	27.3	39.5	57.4
1972	13.3	22.4	11.3	- 2.5	10.8	10.6
1973	3.2	16.0	13.0	7.4	17.4	33.3
1974	- 5.8	- 8.0	- 10.3	- 9.8	8.3	15.7
1975	3.3	7.6	6.3	33.4	25.0	51.7
1976	- 17.6	- 19.4	- 10.2	- 3.3	- 6.0	14.6
1977	14.2	- 20.5	26.6	- 7.2	34.7	33.5
1978	31.7	52.1	- 7.8	18.9	14.3	1.2
1979	8.6	28.4	- 23.8	24.5	10.7	- 2.1
1980	- 38.4	- 32.5	- 4.3	19.7	- 22.2	- 31.4
1981	- 29.3	- 66.7	- 23.2	21.0	- 46.0	- 8.7
1982	37.7	17.9	- 2.7	11.8	- 23.7	50.0
1983	27.4	66.6	21.2	22.2	- 8.2	66.8
1984	28.0	70.6	10.3	31.9	7.3	38.4
1985	21.8	20.5	25.2	38.2	13.4	19.4
1986	- 4.4	28.3	- 2.1	- 15.4	- 36.4	- 5.8
1987	- 1.1	30.3	5.2	27.6	29.7	42.8

1987年机械工业主要产品产量

产 品 名 称	单 位	1987年	1986年	1987年为1986年%
矿山设备	万吨	29.72	30.06	98.9
石油设备	万吨	20.72	18.11	114.4
化工设备	万吨	13.30	11.54	115.3
发电设备 (500千瓦及以上)	万千瓦	941.06	722.35	130.3
其中: 水轮发电机组	万千瓦	177.68	188.41	94.3
汽轮发电机	万千瓦	760.82	529.35	143.7
工业锅炉	蒸发量吨	85483	72063	118.6
交流电动机	万千瓦	4172	3967	105.2
风机	万台	44.60	40.09	111.2
金属切削机床	万台	17.22	16.37	105.2
其中: 大型机床	台	4649	4682	99.3
其中: 重型机床	台	576	396	145.5
其中: 高精度机床	台	1304	1618	80.6
其中: 数控机床	台	2604	2393	108.8
汽车	万辆	47.18	36.98	127.6
其中: 载重汽车	万辆	29.84	22.94	130.1
摩托车	万辆	73.76	65.57	112.5
滚动轴承	万套	41136	36219	113.6
其中: 外圆直径450毫米及以上	套	20991	17883	117.4
拖拉机 (14.7千瓦及以上)	万台	3.71	2.86	129.7
小型拖拉机	万台	110.60	77.45	142.8
铁路机车	台	909	818	111.1
蒸汽机车	台	365	363	100.6
内燃机车	台	402	334	120.4
电力机车	台	142	121	117.4
铁路客车	辆	1791	1522	117.7
铁路货车	辆	21639	20592	105.1
内燃机 (商品量)	万马力	5884	4926	119.4
联合收割机	台	2225	2058	108.1
机动插秧机	台	2897	2203	131.5
机动脱粒机	万台	28.18	29.38	95.9
机动饲料粉碎机	万台	25.25	20.55	122.9
手推胶轮车	万轮	1037	1039	99.8
电度表	万只	2560	2145	119.3
水表	万只	784	727	107.8
煤气表	万只	140.5	156.6	89.7
医疗器械	亿元	10.58	9.74	108.6
电影机械	台	24549	31875	77.0
其中: 放映机	台	17242	9532	180.9
照相机	万架	256.70	202.54	126.7

1987年各地区机械工业主要产品产量

地 区	矿山设备 (万吨)	发电设备 (万千瓦)	金属切削机床 (万台)	汽 车 (万辆)	拖拉机 (14.7千 瓦及以上)(台)	小型拖拉机 (万台)
全国总计	29.72	941.06	17.22	47.18	37123	110.60
北 京	2.45	82.45	0.58	7.37		1.24
天 津	0.08	22.30	0.20	3.02	2501	1.75
河 北	1.07		0.27	0.26		7.58
山 西	1.91		0.14	0.02		1.47
内 蒙	0.37		0.13			1.71
辽 宁	3.55		2.01	3.84	173	2.94
吉 林	1.79		0.20	7.17	1371	7.85
黑 龙 江	0.60	265.40	0.36	1.34	482	5.44
上 海	2.42	225.40	1.70	2.01	10250	
江 苏	2.15	28.60	1.89	3.14	343	15.37
浙 江	1.25	37.40	2.94	0.76	750	4.27
安 徽	0.73	2.55	0.36	0.38	59	5.37
福 建	0.07	5.20	0.20	0.12		2.83
江 西	0.77	1.64	0.64	0.56	201	1.96
山 东	1.23	31.50	1.24	0.87	8231	15.37
河 南	2.04	0.90	0.28	0.11	6237	10.62
湖 北	1.06	31.95	0.66	11.10	6520	2.35
湖 南	1.26	8.30	0.31	0.27		2.56
广 东	1.00	11.32	0.71	0.69		4.94
广 西	0.83	6.03	0.51	1.27		3.84
四 川	1.56	175.18	0.85	1.58		3.08
贵 州	0.12		0.09	0.01		0.58
云 南	0.78	4.17	0.33	0.82		1.42
西 藏						
陕 西	0.35	0.25	0.28	0.23		2.31
甘 肃	0.17	0.52	0.06	0.02		1.56
青 海	0.03		0.09	0.20	5	
宁 夏	0.06		0.14			0.95
新 疆	0.02		0.05			1.24

1987年机械工业主要产品产量中各地区占的比重

(以全国总计为100)

地 区	矿山设备	发电设备	金属切削机床	汽 车	拖拉机 (14.7千瓦及以上)	小型拖拉机
全国总计	100	100	100	100	100	100
北 京	8.24	8.76	3.37	15.62		1.12
天 津	0.27	2.37	1.16	6.40	6.74	1.58
河 北	3.60		1.57	0.55		6.85
山 西	6.43		0.81	0.04		1.33
内 蒙	1.25		0.75			1.55
辽 宁	11.94		11.67	8.14	0.47	2.66
吉 林	6.02		1.16	15.20	3.69	7.10
黑 龙 江	2.02	28.20	2.09	2.84	1.30	4.92
上 海	8.14	23.95	9.87	4.26	27.61	
江 苏	7.23	3.04	10.98	6.66	0.92	13.90
浙 江	4.21	3.97	17.07	1.61	2.02	3.86
安 徽	2.46	0.27	2.09	0.81	0.16	4.86
福 建	0.24	0.55	1.16	0.25		2.56
江 西	2.59	0.17	3.72	1.19	0.54	1.77
山 东	4.14	3.35	7.20	1.84	22.17	13.90
河 南	6.86	0.10	1.63	0.23	16.80	9.60
湖 北	3.57	3.40	3.83	23.53	17.56	2.12
湖 南	4.24	0.88	1.80	0.57		2.31
广 东	3.36	1.20	4.12	1.46		4.47
广 西	2.79	0.64	2.96	2.69		3.47
四 川	5.25	18.62	4.94	3.35		2.78
贵 州	0.40		0.52	0.02		0.52
云 南	2.62	0.44	1.92	1.74		1.28
西 藏						
陕 西	1.18	0.03	1.63	0.49		2.09
甘 肃	0.57	0.06	0.35	0.04		1.41
青 海	0.10		0.52	0.42	0.01	
宁 夏	0.20		0.81			0.86
新 疆	0.07		0.29			1.12

全民所有制独立核算机械工业 企业主要财务指标

项 目	单 位	1987年	1986年	1987年为1986年%
一、企业单位数	个	15519	15253	101.74
二、年底固定资产原值	亿 元	1390.16	1250.43	111.17
其中：工业生产用	亿 元	1046.73	946.38	110.60
三、资金总额	亿 元	1651.36	1470.05	112.33
年底固定资产净值	亿 元	882.08	786.96	112.09
定额流动资金	亿 元	769.28	683.08	112.62
四、产品销售收入	亿 元	1544.98	1256.41	122.97
五、工业总产值（按1980年不变价格计算）	亿 元	1414.63	1224.13	115.56
六、利润和税金总额	亿 元	244.68	230.13	106.32
利润	亿 元	163.38	158.95	102.79
税金	亿 元	81.30	71.20	114.19
七、企业亏损面	%	9.91	8.46	
八、每百元固定资产原值实现的产值	元	101.76	97.90	103.94
九、每百元固定资产原值实现的利润和税金	元	17.60	18.40	95.65
十、全部资金利税率	%	14.82	15.65	
十一、可比产品成本降低率	%	-4.47	-7.96	

注：定额流动资金是按年平均余额计算。

集体所有制独立核算机械工业 企业主要财务指标

项 目	单 位	1987年	1986年	1987年为1986年%
一、企业单位数	个	84220	82924	101.56
二、年底固定资产原值	亿 元	367.23	306.92	119.65
其中：工业生产用	亿 元	305.39	258.54	118.12
三、资金总额	亿 元	557.37	465.31	119.78
年底固定资产净值	亿 元	254.44	212.58	119.69
定额流动资金	亿 元	302.93	252.73	119.86
四、产品销售收入	亿 元	817.69	660.87	123.73
五、工业总产值（按1980年不变价格计算）	亿 元	892.30	736.94	121.08
六、利润和税金总额	亿 元	112.66	103.84	108.49
利润	亿 元	70.89	67.65	104.79
税金	亿 元	41.77	36.20	115.39
七、企业亏损面	%	11.92	10.48	
八、每百元固定资产原值实现的产值	元	242.98	240.10	101.20
九、每百元固定资产原值实现的利润和税金	元	30.68	33.84	90.66
十、全部资金利税率	%	20.21	22.32	

注：定额流动资金是按年平均余额计算。

1987年全国所有制独立核算机械 工业企业主要财务指标

(按行业分)

单位: 亿元

行 业	年底固定资产		定额流	全部资金	利润和税
	原 值	净 值	动资金	(按净值计算)	金总额
合 计	1390.16	882.08	769.28	1651.36	244.68
金属制品业	55.28	36.15	30.99	67.14	17.31
日用金属制品业	12.60	8.57	7.53	16.10	5.77
机械工业	821.05	517.51	431.52	949.03	133.93
锅炉及原动机制造业	86.73	53.85	53.23	107.08	14.65
内燃机制造业	37.61	23.33	19.91	43.24	6.23
金属加工机械制造业	63.00	34.40	32.13	66.54	10.01
通用设备制造业	59.94	35.86	43.99	79.85	14.52
通用零部件制造业	64.58	40.80	29.91	69.82	10.87
铸锻毛坯制造业	19.92	13.02	7.13	20.15	1.77
工业专用设备制造业	186.45	113.83	102.15	216.28	30.35
纺织工业专用设备制造业	27.41	17.79	14.77	32.55	7.09
化工设备制造业	11.61	7.42	7.93	14.45	2.05
农、林、牧、渔业机械制造业	62.86	38.79	35.15	74.24	6.53
拖拉机制造业	26.98	16.01	14.29	30.30	3.35
建筑机械制造业	19.76	12.06	12.34	24.40	3.87
医疗器械制造业	4.81	3.18	3.98	7.16	1.79
日用机械制造业	45.26	32.05	22.82	54.87	26.42
自行车制造业	18.20	13.35	10.13	23.48	15.53
缝纫机制造业	7.35	5.19	2.99	8.19	2.50
钟表制造业	17.47	11.88	8.20	20.08	7.74
其他专用设备制造业	7.66	5.27	5.91	10.28	1.46
机械设备修理业	13.70	8.76	5.84	14.60	1.02
交通运输设备制造业	326.28	206.69	171.34	378.03	41.47
铁路运输设备制造业	37.53	24.44	11.89	36.33	5.31
汽车制造业	108.76	68.61	58.87	127.47	26.85
摩托车制造业	2.88	2.24	1.97	4.21	0.27
船舶制造业	42.65	26.76	39.66	66.42	1.75
飞机制造业	75.06	45.31	38.31	83.62	3.25
电气机械及器材制造业	132.19	85.86	100.98	185.93	41.86
电机制造业	38.18	22.05	28.96	50.11	7.67
输配电及控制设备制造业	33.43	21.90	28.36	50.26	11.13
电工器材制造业	38.18	25.44	28.36	53.80	15.64
日用电器制造业	9.20	7.56	8.96	15.62	4.22
洗衣机制造业	1.30	1.05	0.86	1.91	0.23
电冰箱制造业	4.37	3.77	2.41	6.71	2.64
照明器具制造业	10.33	7.19	4.80	12.00	2.22
仪器仪表及其他计量器具制造业	55.36	35.87	35.35	71.23	10.11
仪器仪表制造业	44.41	29.29	27.85	57.14	8.21
电子测量仪器制造业	5.93	3.66	4.73	8.39	0.60

1987年全民所有制独立核算机械工业企业主要财务指标分析资料

(按行业分)

行 业	每百元固定资产 原值实现的产值 (元)	每百元固定资产 原值实现利润和 税金(元)	全部资金利率率 (%)	可比产品成本降 低率(%)
合 计	101.76	17.60	14.82	-4.47
金属制品业	150.17	31.31	25.78	-8.90
日用金属制品业	215.16	45.82	35.85	-10.02
机械工业	93.35	16.31	14.11	-4.50
锅炉及原动机制造业	101.65	16.89	13.68	-2.12
内燃机制造业	113.16	16.57	14.42	-0.19
金属加工机械制造业	67.98	15.89	15.05	-6.35
通用设备制造业	116.72	24.23	18.19	-5.44
通用零部件制造业	86.34	16.83	15.57	-9.90
铸锻毛坯制造业	69.69	8.87	8.77	-4.57
工业专用设备制造业	80.05	16.28	14.03	-6.45
纺织工业专用设备制造业	96.77	25.86	21.78	-9.50
化工设备制造业	88.53	17.67	14.20	-11.07
农、林、牧、渔业机械制造业	123.32	10.39	8.80	-1.21
拖拉机制造业	157.05	12.42	11.06	0
建筑机械制造业	102.34	19.59	15.86	-3.88
医疗器械制造业	154.76	37.28	25.08	-8.87
日用机械制造业	227.17	58.36	48.14	-9.45
自行车制造业	290.84	85.34	66.15	-12.61
缝纫机制造业	180.11	33.94	30.48	-4.38
钟表制造业	193.71	44.30	38.55	-5.61
其他专用设备制造业	112.17	19.00	14.17	-6.58
机械设备修理业	64.89	7.43	6.98	-1.45
交通运输设备制造业	88.38	12.71	10.97	-1.39
铁路运输设备制造业	89.45	14.15	14.61	-3.37
汽车制造业	133.98	24.69	21.07	-0.92
摩托车制造业	98.74	9.25	6.32	7.07
船舶制造业	76.53	4.11	2.64	-6.85
飞机制造业	50.01	4.33	3.88	5.84
电气机械及器材制造业	170.20	31.67	22.51	-5.87
电机制造业	123.27	20.09	15.31	-5.68
输配电及控制设备制造业	147.86	33.29	22.15	-6.59
电工器材制造业	217.95	40.96	29.07	-8.94
日用电器制造业	279.31	45.91	27.04	6.02
洗衣机制制造业	192.02	17.66	12.03	11.26
电冰箱制造业	252.16	60.52	39.42	14.09
照明器具制造业	149.97	21.50	18.51	-3.68
仪器仪表及其他计量器具制造业	93.56	18.26	14.19	-2.62
仪器仪表制造业	94.43	18.49	14.37	-2.59
电子测量仪器制造业	81.42	10.04	7.10	5.58

1987年乡、村工业企业主要指标

行	业	企业单位数 (个)	工业总产值 (万元)	从业人员 (人)	产品销售收入 (万元)	盈亏相抵后的利 润总额 (万元)	固定资产原值年 末数 (万元)	流动资金占用数 (万元)
一、乡办工业总计		219058	12821906	14331254	10592611	741239	5960539	5949347
在总计中：轻工业		111714	6576622	6673274	5352202	310768	2473958	2995494
重工业		107344	6245284	7657980	5240409	430471	3486582	2953853
在总计中：机械工业合计		46250	3124376	2825243	2565023	227155	1250385	1674788
金属制品业		16973	838039	849104	683181	56308	345616	415088
机械工业		20086	1416642	1328004	1163821	120011	621536	772150
其中：农、林、牧、渔业机械制造业		1956	114072	119168	94082	7082	56573	61364
交通、运输设备制造业		3054	232145	199217	197027	17148	96486	124211
电气机械及器材制造业		5335	582253	395744	474872	28894	168290	328747
仪器仪表及其他计量器具制造业		802	55297	53174	46122	4794	18457	34592
二、村办工业总计		708034	11653493	17352120	9721109	1010976	3798502	3209703
在总计中：轻工业		408734	5815108	7874675	4828311	456958	1771670	1626891
重工业		299300	5838385	9477445	4892798	554018	2026832	1582812
在总计中：机械工业合计		78765	2565078	2691771	2125428	235350	775100	868972
金属制品业		29686	851425	949128	703530	78226	256835	264958
机械工业		37954	1230832	1281592	1015861	116180	388903	417094
其中：农、林、牧、渔业机械制造业		3535	77011	80946	63264	7252	26644	21262
交通、运输设备制造业		3928	121055	131347	100118	11966	38578	45350
电气机械及器材制造业		6168	325357	289113	276477	25550	80969	126701
仪器仪表及其他计量器具制造业		1029	36409	40591	29442	3428	9815	14869

注：①村办工业不包括村以下；②工业总产值按现行价格计算；③从业人员，村办工业是年末全部从业人员，乡办工业是全年平均人数；④流动资金占用数，村办工业是年末数，乡办工业是年平均余额。

1987 年村办机械工业主要指标

地 区		企 业 单位数 (个)	比 重 (%)	工业总 产 值 (亿元)	比 重 (%)	年末从 业人员 (人)	比 重 (%)
总 计		50870	100	183.04	100	1858291	100
北 京		1439	2.83	4.93	2.69	44142	2.38
天 津		1268	2.49	7.38	4.03	72351	3.89
河 北		4152	8.16	8.04	4.39	98767	5.31
山 西		984	1.93	2.07	1.13	25833	1.39
内 蒙 古		106	0.21	0.35	0.19	3667	0.20
辽 宁		5133	10.09	15.47	8.45	136917	7.37
吉 林		847	1.67	1.8	0.98	16427	0.88
黑 龙 江		877	1.72	2.31	1.26	19691	1.06
上 海		2061	4.05	15.08	8.24	172672	9.29
江 苏		10224	20.10	57.87	31.62	539725	29.04
浙 江		7918	15.57	23.37	12.77	267866	14.41
安 徽		635	1.25	1.14	0.62	12238	0.66
福 建		1237	2.43	2.36	1.29	30951	1.67
江 西		310	0.61	0.41	0.22	4596	0.25
山 东		5029	9.89	21.05	11.50	184397	9.92
河 南		2068	4.07	5.89	3.22	67168	3.61
湖 北		908	1.78	1.75	0.96	17578	0.95
湖 南		1238	2.43	1.93	1.05	27558	1.48
广 西		2028	3.99	5	2.73	57116	3.07
广 东		143	0.28	0.18	0.10	2400	0.13
四 川		1111	2.18	2.45	1.34	29409	1.58
贵 州		20	0.04	0.02	0.01	358	0.02
云 南		32	0.06	0.04	0.02	588	0.03
西 藏		0	0.00	0.00	0.00	0	0.00
陕 西		839	1.65	1.76	0.96	19787	1.06
甘 肃		107	0.21	0.25	0.14	2996	0.16
青 海		65	0.13	0.08	0.04	2451	0.13
宁 夏		75	0.15	0.05	0.03	480	0.03
新 疆		16	0.03	0.01	0.01	162	0.01

注：工业总产值按当年价格计算。

重要经济政策法规

• 机械工业 •

第Ⅷ部分

中华人民共和国计量法实施细则

(1978年1月19日国务院批准)

(1987年2月1日国家计量局发布)

第一章 总 则

第一条 根据《中华人民共和国计量法》的规定,制定本细则。

第二条 国家实行法定计量单位制度。国家法定计量单位的名称、符号和非国家法定计量单位的废除办法,按照国务院关于在我国统一实行法定计量单位的有关规定执行。

第三条 国家有计划地发展计量事业,用现代计量技术装备各级计量检定机构,为社会主义现代化建设服务,为工农业生产、国防建设、科学实验、国内外贸易以及人民的健康、安全提供计量保证,维护国家和人民的利益。

第二章 计量基准器具和计量标准器具

第四条 计量基准器具(简称计量基准,下同)的使用必须具备下列条件:

- (一) 经国家鉴定合格;
- (二) 具有正常工作所需要的环境条件;
- (三) 具有称职的保存、维护、使用人员;
- (四) 具有完善的管理制度。

符合上述条件的,经国务院计量行政部门审批并颁发计量基准证书后,方可使用。

第五条 非经国务院计量行政部门批准,任何单位和个人不得拆卸、改装计量基准,或者自行中断其计量检定工作。

第六条 计量基准的量值应当与国际上的量值保持一致。国务院计量行政部门有权废除技术水平落后或者工作状况不适应需要的计量基准。

第七条 计量标准器具(简称计量标准,下同)的使用,必须具备下列条件:

- (一) 经计量检定合格;
- (二) 具有正常工作所需要的环境条件;
- (三) 具有称职的保存、维护、使用人员;
- (四) 具有完善的管理制度。

第八条 社会公用计量标准对社会上实施计量监督具有公证作用。县级以上地方人民政府计量行政部门建立的本行政区域内最高等级的社会公用计量标准,须向上一级人民政府计量行政部门申请考核;其他等级的,由当地人民政府计量行政部门主持考核。

经考核符合本细则第七条规定条件并取得考核合格证的,由当地县级以上人民政府计量行政部门审批颁发社会公用计量标准证书后,方可使用。

第九条 国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府有关主管部门建立的本部门各项最高计量标准,经同级人民政府计量行政部门考核,

符合本细则第七条规定条件并取得考核合格证的,由有关主管部门批准使用。

第十条 企业、事业单位建立本单位各项最高计量标准,须向与其主管部门同级的人民政府计量行政部门申请考核。乡镇企业向当地县级人民政府计量行政部门申请考核。经考核符合本细则第七条规定条件并取得考核合格证的,企业、事业单位方可使用,并向其主管部门备案。

第三章 计 量 检 定

第十一条 使用实行强制检定的计量标准的单位和个人,应当向主持考核该项计量标准的有关人民政府计量行政部门申请周期检定。

使用实行强制检定的工作计量器具的单位和个人,应当向当地县(市)级人民政府计量行政部门指定的计量检定机构申请周期检定。当地不能检定的,向上一级人民政府计量行政部门指定的计量检定机构申请周期检定。

第十二条 企业、事业单位应当配备与生产、科研、经营管理相适应的计量检测设施,制定具体的检定管理办法和规章制度,规定本单位管理的计量器具明细目录及相应的检定周期,保证使用的非强制检定的计量器具定期检定。

第十三条 计量检定工作应当符合经济合理、就地就近的原则,不受行政区划和部门管辖的限制。

第四章 计量器具的制造和修理

第十四条 企业、事业单位申请办理《制造计量器具许可证》,由与其主管部门同级的人民政府计量行政部门进行考核;乡镇企业由当地县级人民政府计量行政部门进行考核。经考核合格,取得《制造计量器具许可证》的,准予使用国家统一规定的标志,有关主管部门方可批准生产。

第十五条 对社会开展经营性修理计量器具的企业、事业单位,办理《修理计量器具许可证》,可直接向当地县(市)级人民政府计量行政部门申请考核。当地不能考核的,可以向上一级地方人民政府计量行政部门申请考核。经考核合格取得《修理计量器具许可证》的,方可准予使用国家统一规定的标志和批准营业。

第十六条 制造、修理计量器具的个体工商户,须在固定的场所从事经营。申请《制造计量器具许可证》或者《修理计量器具许可证》,按照本细则第十五条规定的程序办理。凡易地经营的,须经所到地方的人民政府计量行政部门验证核准后方可申请办理营业执照。

第十七条 对申请《制造计量器具许可证》和《修理计量器具许可证》的企业、事业单位或个体工商户进行考核的内容为:

- (一) 生产设施;
- (二) 出厂检定条件;
- (三) 人员的技术状况;

(四) 有关技术文件和计量规章制度。

第十八条 凡制造在全国范围内从未生产过的计量器具新产品, 必须经过定型鉴定。定型鉴定合格后, 应当履行型式批准手续, 颁发证书。在全国范围内已经定型, 而本单位未生产过的计量器具新产品, 应当进行样机试验。样机试验合格后, 发给合格证书。凡未经型式批准或者未取得样机试验合格证书的计量器具, 不准生产。

第十九条 计量器具新产品定型鉴定, 由国务院计量行政部门授权的技术机构进行; 样机试验由所在地方的省级人民政府计量行政部门授权的技术机构进行。

计量器具新产品的型式, 由当地省级人民政府计量行政部门批准。省级人民政府计量行政部门批准的型式, 经国务院计量行政部门审核同意后, 作为全国通用型式。

第二十条 申请计量器具新产品定型鉴定和样机试验的单位, 应当提供新产品样机及有关技术文件、资料。

负责计量器具新产品定型鉴定和样机试验的单位, 对申请单位提供的样机和技术文件、资料必须保密。

第二十一条 对企业、事业单位制造、修理计量器具的质量, 各有关主管部门应当加强管理, 县级以上人民政府计量行政部门有权进行监督检查, 包括抽检和监督试验。凡无产品合格印、证, 或者经检定不合格的计量器具, 不准出厂。

第五章 计量器具的销售和使用

第二十二条 外商在中国销售计量器具, 须比照本细则第十八条的规定向国务院计量行政部门申请型式批准。

第二十三条 县级以上地方人民政府计量行政部门对当地销售的计量器具实施监督检查。凡没有产品合格印、证和《制造计量器具许可证》标志的计量器具不得销售。

第二十四条 任何单位和个人不得经营销售残次计量器具零配件, 不得使用残次零配件组装和修理计量器具。

第二十五条 任何单位和个人不准在工作岗位上使用无检定合格印、证或者超过检定周期以及经检定不合格的计量器具。在教学示范中使用计量器具不受此限。

第六章 计量监督

第二十六条 国务院计量行政部门和县级以上地方人民政府计量行政部门监督和贯彻实施计量法律、法规的职责是:

(一) 贯彻执行国家计量工作的方针、政策和规章制度, 推行国家法定计量单位;

(二) 制定和协调计量事业的发展规划, 建立计量基准和社会公用计量标准, 组织量值传递;

(三) 对制造、修理、销售、使用计量器具实

施监督;

(四) 进行计量认证, 组织仲裁检定, 调解计量纠纷;

(五) 监督检查计量法律、法规的实施情况, 对违反计量法律、法规的行为, 按照本细则的有关规定进行处理。

第二十七条 县级以上人民政府计量行政部门的计量管理人员, 负责执行计量监督、管理任务; 计量监督员负责在规定的区域、场所巡回检查, 并可根据不同情况在规定的权限内对违反计量法律、法规的行为, 进行现场处理, 执行行政处罚。

计量监督员必须经考核合格后, 由县级以上人民政府计量行政部门任命并颁发监督员证件。

第二十八条 县级以上人民政府计量行政部门依法设置的计量检定机构, 为国家法定计量检定机构。其职责是: 负责研究建立计量基准、社会公用计量标准, 进行量值传递, 执行强制检定和法律规定的其他检定、测试任务, 起草技术规范, 为实施计量监督提供技术保证, 并承办有关计量监督工作。

第二十九条 国家法定计量检定机构的计量检定人员, 必须经县级以上人民政府计量行政部门考核合格, 并取得计量检定证件。其他单位的计量检定人员, 由其主管部门考核发证。无计量检定证件的, 不得从事计量检定工作。

计量检定人员的技术职务系列, 由国务院计量行政部门会同有关主管部门制定。

第三十条 县级以上人民政府计量行政部门可以根据需要, 采取以下形式授权其他单位的计量检定机构和技术机构, 在规定的范围内执行强制检定和其他检定、测试任务:

(一) 授权专业性或区域性计量检定机构, 作为法定计量检定机构;

(二) 授权建立社会公用计量标准;

(三) 授权某一部门或某一单位的计量检定机构, 对其内部使用的强制检定计量器具执行强制检定;

(四) 授权有关技术机构, 承担法律规定的其他检定、测试任务。

第三十一条 根据本细则第三十条规定被授权的单位, 应当遵守下列规定:

(一) 被授权单位执行检定、测试任务的人员, 必须经授权单位考核合格;

(二) 被授权单位的相应计量标准, 必须接受计量基准或者社会公用计量标准的检定;

(三) 被授权单位承担授权的检定、测试工作, 须接受授权单位的监督;

(四) 被授权单位成为计量纠纷中当事人一方时, 在双方协商不能自行解决的情况下, 由县级以上有关人民政府计量行政部门进行调解和仲裁检定。

第七章 产品质量检验机构的计量认证

第三十二条 为社会提供公证数据的产品质量检验机构, 必须经省级以上人民政府计量行政部门

计量认证。

第三十三条 产品质量检验机构计量认证的内容:

- (一) 计量检定、测试设备的性能;
- (二) 计量检定、测试设备的工作环境和人员的操作技能;
- (三) 保证量值统一、准确的措施及检测数据公正可靠的管理制度。

第三十四条 产品质量检验机构提出计量认证申请后, 省级以上人民政府计量行政部门应指定所属的计量检定机构或者被授权的技术机构按照本细则第三十三条规定的内容进行考核。考核合格后, 由接受申请的省级以上人民政府计量行政部门发给计量认证合格证书。未取得计量认证合格证书的, 不得开展产品质量检验工作。

第三十五条 省级以上人民政府计量行政部门有权对计量认证合格的产品质量检验机构, 按照本细则第三十三条规定的内容进行监督检查。

第三十六条 已经取得计量认证合格证书的产品质量检验机构, 需新增检验项目时, 应按照国家有关规定, 申请单项计量认证。

第八章 计量调解和仲裁检定

第三十七条 县级以上人民政府计量行政部门负责计量纠纷的调解和仲裁检定, 并可根据司法机关、合同管理机关、涉外仲裁机关或者其他单位的委托, 指定有关计量检定机构进行仲裁检定。

第三十八条 在调解、仲裁及案件审理过程中, 任何一方当事人均不得改变与计量纠纷有关的计量器具的技术状态。

第三十九条 计量纠纷当事人对仲裁检定不服的, 可以在接到仲裁检定通知书之日起十五日内向上一级人民政府计量行政部门申诉。上一级人民政府计量行政部门进行的仲裁检定定为终局仲裁检定。

第九章 费 用

第四十条 建立计量标准申请考核、使用计量器具申请检定, 制造计量器具新产品申请定型和样机试验, 制造、修理计量器具申请许可证, 以及申请计量认证和仲裁检定, 应当缴纳费用, 具体收费办法或收费标准, 由国务院计量行政部门会同国家财政、物价部门统一制定。

第四十一条 县级以上人民政府计量行政部门实施监督检查所进行的检定和试验不收费。被检查的单位有提供样机和检定试验条件的义务。

第四十二条 县级以上人民政府计量行政部门所属的计量检定机构, 为贯彻计量法律、法规, 实施计量监督提供技术保证所需要的经费, 按照国家财政管理体制的规定, 分别列入各级财政预算。

第十章 法律 责任

第四十三条 违反本细则第二条规定, 使用非法定计量单位的, 责令其改正; 属出版物的, 责令

其停止销售, 可并处一千元以下的罚款。

第四十四条 违反《中华人民共和国计量法》第十四条规定, 制造、销售和进口国务院规定废除的非法定计量单位的计量器具和国务院禁止使用的其他计量器具的, 责令其停止制造、销售和进口, 没收计量器具和全部违法所得, 可并处相当其违法所得10%至50%的罚款。

第四十五条 部门和企业、事业单位的各项最高计量标准, 未经有关人民政府计量行政部门考核合格而开展计量检定的, 责令其停止使用, 可并处一千元以下的罚款。

第四十六条 属于强制检定范围的计量器具, 未按照规定申请检定和属于非强制检定范围的计量器具未自行定期检定或者送其他计量检定机构定期检定的, 以及经检定不合格继续使用的, 责令其停止使用, 可并处一千元以下的罚款。

第四十七条 未取得《制造计量器具许可证》或者《修理计量器具许可证》制造、修理计量器具的, 责令其停止生产、停止营业, 封存制造、修理的计量器具, 没收全部违法所得, 可并处相当其违法所得10%至50%的罚款。

第四十八条 制造、销售未经型式批准或样机试验合格的计量器具新产品的, 责令其停止制造、销售, 封存该种新产品, 没收全部违法所得, 可并处三千元以下的罚款。

第四十九条 制造、修理的计量器具未经出厂检定或者经检定不合格而出厂的, 责令其停止出厂, 没收全部违法所得; 情节严重的, 可并处三千元以下的罚款。

第五十条 进口计量器具, 未经省级以上人民政府计量行政部门检定合格而销售的, 责令其停止销售, 封存计量器具, 没收全部违法所得, 可并处其销售额10%至50%的罚款。

第五十一条 使用不合格计量器具或者破坏计量器具准确度 and 伪造数据, 给国家和消费者造成损失的, 责令其赔偿损失, 没收计量器具和全部违法所得, 可并处二千元以下的罚款。

第五十二条 经营销售残次计量器具零配件的, 责令其停止经营销售, 没收残次计量器具零配件和全部违法所得, 可并处二千元以下的罚款; 情节严重的, 由工商行政管理部门吊销其营业执照。

第五十三条 制造、销售、使用以欺骗消费者为目的的计量器具的单位和个人, 没收其计量器具和全部违法所得, 可并处二千元以下的罚款; 构成犯罪的, 对个人或者单位直接责任人员, 依法追究刑事责任。

第五十四条 个体工商户制造、修理国家规定范围以外的计量器具或者不按照规定场所从事经营活动的, 责令其停止制造、修理, 没收全部违法所得, 可并处五百元以下的罚款。

第五十五条 未取得计量认证合格证书的产品质量检验机构, 为社会提供公证数据的, 责令其停止检验, 可并处一千元以下的罚款。

第五十六条 伪造、盗用、倒卖强制检定印、证的，没收其非法检定印、证和全部违法所得，可并处二千元以下的罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第五十七条 计量监督管理人员违法失职，徇私舞弊，情节轻微的，给予行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第五十八条 负责计量器具新产品定型鉴定、样机试验的单位，违反本细则第二十条第二款规定的，应当按照国家有关规定，赔偿申请单位的损失，并给予直接责任人员行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第五十九条 计量检定人员有下列行为之一的，给予行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

- (一) 伪造检定数据的；
- (二) 出具错误数据，给送检一方造成损失的；
- (三) 违反计量检定规程进行计量检定的；
- (四) 使用未经考核合格的计量标准开展检定的；
- (五) 未取得计量检定证件执行计量检定的。

第六十条 本细则规定的行政处罚，由县级以上地方人民政府计量行政部门决定。罚款一万元以上的，应当报省级人民政府计量行政部门决定。没收违法所得及罚款一律上缴国库。

本细则第五十一条规定的行政处罚，也可以由工商行政管理部门决定。

第十一章 附 则

第六十一条 本细则下列用语的含义是：

(一) 计量器具是指能用以直接或间接测出被测对象量值的装置、仪器仪表、量具和用于统一量值的标准物质，包括计量基准、计量标准、工作计量器具。

(二) 计量检定是指为评定计量器具的计量性能，确定其是否合格所进行的全部工作。

(三) 定型鉴定是指对计量器具新产品样机的计量性能进行全面审查、考核。

(四) 计量认证是指政府计量行政部门对有关技术机构计量检定、测试的能力和可靠性进行的考核和证明。

(五) 计量检定机构是指承担计量检定工作的有关技术机构。

(六) 仲裁检定是指用计量基准或者社会公用计量标准所进行的以裁决为目的的计量检定、测试活动。

第六十二条 中国人民解放军和国防科技工业系统涉及本系统以外的计量工作的监督管理，亦适用本细则。

第六十三条 本细则有关的管理办法、管理范围和各种印、证标志，由国务院计量行政部门制定。

第六十四条 本细则由国务院计量行政部门负责解释。

第六十五条 本细则自发布之日起施行。

国家机械工业委员会产品质量 责任条例实施细则

(试 行)

(1987年4月10日印发)

第一章 总 则

第一条 根据《中华人民共和国民法通则》第一百二十二条和国务院发布的《工业产品质量责任条例》(以下简称《条例》)第二十八条规定，制定本实施细则。

第二条 产品质量是指与产品有关的国家法律、法令、法规、产品技术标准、产品质量分等标准以及合同规定的对产品适用性、安全性、可靠性和其它特性的要求。

产品质量责任是指因产品质量不符合上述要求，给用户造成经济损失和人身伤亡后生产、经销、储运企业各自应承担的责任。

第三条 企业主管部门必须对产品质量进行严格管理，监督有关企业坚持质量第一的方针，保证产品质量；管理不善和监督不力的或超越企业的能力，强行安排生产任务，造成质量低劣者，也应承担连带责任。

第四条 机械产品质量的各种凭证及标志，必须与产品的实际质量水平相一致。这些凭证和标志为产品检验合格证、产品质量等级标记、生产许可证标志、产品认证标志、优质产品证明书。

产品广告中关于产品质量的说明，必须符合产品的实际质量。

第五条 不合格的产品不准出厂和销售；不合格的原材料、零部件不准投料、组装；国家已明令淘汰的产品不准生产和销售；没有产品质量标准、未经质量检验机构检验合格的产品不准生产和销售；不准弄虚作假、以次充好、伪造商标、假冒名牌。

第六条 评定机械产品质量的依据是产品技术标准和质量分等标准。

企业生产的产品要按照国家机械工业委员会制定的产品质量等级评定办法进行质量等级评定。未经评定认可的不得使用优等品、一等品的等级标记。

第七条 机械产品的价格实行按质论价、优质优价的原则。国家优质产品、委优质产品及优等品、一等品可按有关规定享受优价。

第八条 国家机械工业委员会质量安全监督司，各省、自治区、直辖市、计划单列市(区)及中心城市的机械厅、局的质量监督部门，是机械工

业的质量监督机构。这些机构必须对产品质量进行监督和抽查，维护用户的合法利益。业务上接受国家和地方质量监督综合管理部门的指导。

第二章 产品生产企业的质量责任

第九条 生产企业必须保证产品质量符合国家的有关法令、法规、质量标准以及合同规定的要求。厂长对企业生产的产品质量负全面的责任。

第十条 生产企业必须保证质量检验机构能独立行使监督、检验的职权，严禁对质量检验人员进行打击报复。

第十一条 产品出厂必须符合下列要求：

(一) 达到产品技术标准及质量分等标准，有检验机构和检验人员签证的产品检验合格证；

(二) 单件小批生产的产品必须经过样品试制鉴定合格；批量生产的产品，除样品试制鉴定合格外，还必须经过批量试制鉴定合格；一次性生产的非标准产品，其质量按供需双方商定的协议，由用户验收；

(三) 产品必须按技术标准，定期进行型式试验（或全性能试验）；

(四) 实行生产许可证制度的产品，必须在规定的期限内取得生产许可证；

(五) 实行强制认证制度的产品，必须在规定的期限内取得认证合格证；

(六) 出厂产品应有铭牌。铭牌上要标明产品名称、型号、规格、制造日期、出厂编号或批号、制造厂名称等。质量分等产品要有等级标记；优质产品要有优质标记；实行生产许可证制度的产品要有生产许可证标志；采用认证制度的产品要有认证标志；

(七) 产品要有详细的使用说明书。内容包括：产品适用范围、技术经济参数、基本性能、液压和电气方面原理介绍、安装、使用及维修方法、产品保修期限等。电器产品要附有线路图和原理图；

(八) 提供随机工具、备品备件以及必要的随机文件。装箱单要帐物相符；

(九) 产品包装必须符合国家和有关规定和标准。剧毒、危险、易碎、怕压、需防潮、不准倒置、易燃易爆以及其它包装要求，在内外包装上都要有明显的标志和储运注意事项。产品的外包装上必须注明实际重量（净重和毛重）、商标、等级标记、制造厂名称、包装尺寸及起吊重心等；

(十) 符合国家安全、卫生、环境保护和计量等法规的要求。

第十二条 凡生产企业销售的产品，在产品保修期限内，用户发现产品质量不符合本细则第十一条规定的，根据以下情况给予包修、包换、包退和赔偿直接经济损失（以下简称“三包一赔”）。

(一) 产品的一般零部件、元器件失效，修理或更换后即能达到标准要求的，应负责及时地修复；

(二) 产品的主要零部件、元器件失效，不能修复的，应负责及时地更换符合标准要求的零部件；

(三) 产品因设计、制造等原因造成主要性能不符合质量标准，用户要求退货的，应负责退还货款和产品往返运输费用；

(四) 由于产品不合格而造成人身伤亡和经济损失的，应负责赔偿直接经济损失；

(五) 生产企业必须与经销企业签订明确的“三包一赔”合同，向经销企业提供足够的备品备件以及必要的技术服务；

(六) 成套产品发生质量问题时，由主机厂负责处理。辅机厂、配套厂应对提供的产品质量负责。主机厂与配套厂应建立明确的质量责任制和签订“三包一赔”合同。

第三章 产品储运企业的质量责任

第十三条 由有关承储、承运企业负责储运的产品，因储运造成产品损伤的，按《条例》第十三条的规定执行。

第四章 产品经销企业的质量责任

第十四条 所有经销机械产品的单位在与生产企业签订产品合同时，必须明确“三包一赔”的办法和责任。产品进货时必须进行必要的验收，以明确双方的责任。经销单位出售的机械产品，必须符合本细则第五条、第十一条的规定。

第十五条 根据《条例》第十五条的规定，经销机械产品的企业所售出的产品，如在保修期内用户发现产品质量不符合本细则第二条、第五条、第十一条规定的，应由经销企业负责处理，对用户实行“三包一赔”。

第五章 产品质量的监督管理

第十六条 机械工业的各级质量监督机构，按照国家的有关规定，对产品的生产经销等环节实行监督和抽查，并定期公布抽查结果。生产企业或经销企业必须接受国家和地方的监督抽查，如实提供抽查样品。在用户或经销企业抽取的样品，生产企业必须在接到抽样通知后一个月内如数运付用户或经销企业。如轮番生产的产品，一时确无产品时，可由生产企业与抽样单位协商解决。从生产企业或用户、经销企业抽取的样品，在样品测试完毕后，检测单位要如数退还给生产企业。

第十七条 国家重点工程的用户可派出监造人员进驻生产企业进行监造。

生产企业对为国家重点工程项目提供的设备实行派驻工地总代表服务制度，搞好现场服务。

第十八条 对产品质量实行社会性监督。用户可以向生产、储运、经销企业提出质量查询；社会团体及有关报刊可以协助用户参与质量争议的调解、仲裁和评论，可以支持用户向人民法院起诉。

第六章 产品质量责任争议的处理

第十九条 因产品质量问题发生争议时,有经济合同的,按《经济合同法》的有关规定执行;没有合同的,争议的任何一方都可提请国家机械工业委员会和省、自治区、直辖市、计划单列市(区)、中心城市的机械工业质量监督机构或标准化管理部门等调解处理,也可以向人民法院起诉。

第二十条 对产品质量的技术检验数据有争议时,当事人可委托机械工业有关质量监督检测中心进行仲裁检验,质量监督检测中心应对提供的仲裁检验数据负责。检测费用由委托者按国家机械工业委员会规定的检验费用标准支付,争议解决后由责任方承担。

第二十一条 除国家另有规定外,机械产品质量责任的仲裁请求和起诉,应当从当事人知悉或应当知悉权益受损害之日提出,最长期限以产品的保修期为限。如产品质量责任方愿意承担责任时,可不受时效限制。

第七章 罚 则

第二十二条 生产和经销企业违反本细则第二条、第五条、第十一条的规定,生产和销售不合格产品,给用户造成损失的,企业主管部门应令其限期整顿、停产或转产,建议工商行政管理部门吊销其营业执照;对企业负责人及直接责任者扣发奖金和部分工资,给予行政警告直至开除的处分;工商行政管理部门可按照《条例》和本细则的第二十三条规定给予没收和罚款;情节特别严重,触犯刑律的,由司法机关追究当事人的刑事责任。

第二十三条 生产与经销企业如有下列行为之一者,由工商行政管理部门没收其全部非法收入,并视情节轻重处以相当于非法收入百分之十五至百分之二十的罚款。罚没收入全部上交国家财政。

(一)生产或经销不合格产品、冒牌产品,以不合格产品冒充合格品,以合格品冒充一等品、优等品或优质产品,以一等品冒充优等品;

(二)生产或经销隐匿厂名,厂址的产品;

(三)生产或经销没有产品检验合格证的产品;

(四)生产或经销国家已明令淘汰的产品;

(五)生产或经销国家已实行生产许可证制度而到期仍未取得生产许可证的产品;

(六)生产或经销国家已实行强制认证制度而到期仍未取得认证合格证的产品;

(七)生产或经销用不合格原材料、零部件生产或组装的产品;

(八)生产或经销违反国家安全、卫生、环境保护和计量法等要求的产品;

(九)经销过期失效产品。

第二十四条 由于生产或经销本细则第二十三条所列行为的产品,造成用户人身伤亡或财产损失的,除按本细则第二十三条规定给予没收非法收入

及罚款外,生产企业还应赔偿用户的直接经济损失;企业主管部门对企业负责人及直接责任者除扣发六个月至一年的全部奖金外,还应在三至六个月内扣发本人工资的百分之十到百分之二十。情节严重的还应给予必要的行政处分。触犯刑律的由司法机关追究当事人的刑事责任。

第二十五条 生产企业已入库的,属于本细则第二十三条所列行为的产品,质量监督机构监督或抽查发现时,参照本细则第二十三条规定处理。质量整顿期间主管部门对生产企业的负责人及直接责任者根据不同情况除扣发一至三个月的全部奖金外,还应扣发本人工资的百分之五到百分之十;情节严重的还应给予必要的行政处分。

第二十六条 违反本细则第十条的规定,对质量检验人员进行打击报复的或质量检验人员徇私舞弊的,由企业主管部门给予行政处分;情节特别严重的、触犯刑律的由司法机关依法追究当事人的刑事责任。

以上处罚,不免除产品质量责任方对用户承担的“三包一赔”的责任。

第二十七条 第二十三条、第二十五条规定的经济没收罚款除各级工商行政管理部门直接处理外,各级质量监督机构凡在监督检查中发现需给予经济处罚的,由各级质量监督机构向同级工商行政管理部门发出建议罚没款通知书(主要内容为罚没款理由、建议罚没款金额等),由当地工商行政管理部门正式向被处罚方发出罚没款通知书。具体交纳罚没款的办法按工商行政管理部门的有关规定办理。

第八章 附 则

第二十八条 本细则适用于所有全民所有制、集体所有制、乡镇、街道、校办机械产品生产、经销企业和个体机械产品工商业经营者,以及在中国境内的中外合资、合作、外资机械工业,也适用于生产民品的兵器企业。

第二十九条 本细则如与上级有关条例相抵触时,以上级规定为准。

第三十条 本细则自1987年7月1日起施行。本细则的解释权归国家机械工业委员会。

中华人民共和国技术合同法

(1987年6月23日第六届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过)

(1987年6月23日以中华人民共和国主席令发布)

第一章 总 则

第一条 为了推动科学技术的发展,促进科学技术为社会主义现代化建设服务,保障技术合同当事人的合法权益,维护技术市场秩序,制定本法。

第二条 本法适用于法人之间、法人和公民之

间、公民之间就技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务所订立的确立民事权利与义务关系的合同。但是，当事人一方是外国的企业、其他组织或者个人的合同除外。

第三条 订立技术合同，必须遵守法律、法规，有利于科学技术的进步，加速科学技术成果的应用和推广。

第四条 订立技术合同，应当遵循自愿平等、互利有偿和诚实信用的原则。

第五条 技术合同的内容涉及国家安全或者重大利益需要保密的，按照国家有关规定办理。

第六条 执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的技术成果，是职务技术成果。职务技术成果的使用权、转让权属于单位，单位有权就该项职务技术成果订立技术合同。单位应当根据使用和转让该项职务技术成果所取得的收益，对完成该项职务技术成果的个人给予奖励。

非职务技术成果的使用权、转让权属于完成技术成果的个人，完成技术成果的个人有权就该项非职务技术成果订立技术合同。

就职务技术成果或者非职务技术成果申请专利和被授予专利权的，依照专利法的有关规定办理。

完成技术成果的个人有在有关技术成果文件上写明自己是技术成果完成者的权利和取得荣誉证书、奖励的权利。

第七条 国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府，根据国家利益或者社会公共利益的需要，对本系统或者管辖范围内的全民所有制单位的具有重大意义的非专利技术成果，有权决定在指定的单位中推广使用。使用单位对该项技术成果负有保密责任。使用单位应当按照双方协议支付使用费；双方不能达成协议的，由作出决定的机关确定合理的使用费。

集体所有制单位或者个人的非专利技术成果，对国家利益或者社会公共利益具有重大意义，需要推广使用的，由国务院有关主管部门报国务院批准后，参照前款规定办理。

第八条 技术合同的管理机关由国务院规定。

第二章 技术合同的订立、履行、变更和解除

第九条 技术合同的订立、变更和解除采用书面形式。

第十条 技术合同自当事人在合同上签名、盖章后成立；按照国家规定需要经过有关机关批准的，自批准时起成立。

第十一条 当事人可以约定技术合同的担保。由第三者作保证人的合同，自保证人和被保证人在合同上签名、盖章后成立。

第十二条 技术合同中的价款或者报酬及其支付方式由当事人约定。

第十三条 当事人可以委托代理人订立技术合

同。委托人应当向代理人出具委托书。代理人应当在委托人授权的范围内，以委托人的名义订立合同。

第十四条 为订立技术合同提供服务的中介机构，应当遵守本法有关规定，遵循诚实信用的原则，可以收取合理的费用。

第十五条 技术合同的条款由当事人约定。一般应当包括：

- (一) 项目名称；
- (二) 标的的内容、范围和要求；
- (三) 履行的计划、进度、期限、地点和方式；
- (四) 技术情报和资料的保密；
- (五) 风险责任的承担；
- (六) 技术成果的归属和分享；
- (七) 验收标准和方法；
- (八) 价款或者报酬及其支付方式；
- (九) 违约金或者损失赔偿额的计算方法；
- (十) 争议的解决办法；
- (十一) 名词和术语的解释。

与履行合同有关的技术背景资料、可行性论证和技术评价报告、项目任务书和计划书、技术标准、技术规范、原始设计和工艺文件，以及图纸、表格、数据和照片等，可以根据当事人的协议作为合同的组成部分。

第十六条 技术合同依法成立，即具有法律约束力，当事人应当全面履行合同约定的义务，任何一方不得擅自变更或者解除。

第十七条 当事人一方不履行技术合同或者履行合同义务不符合约定条件，即违反合同的，另一方有权要求履行或者采取补救措施，并有权要求赔偿损失。

当事人一方违反合同的赔偿责任，应当相当于另一方因此所受到的损失，但是不得超过违反合同一方订立合同时应当预见到的损失。

当事人可以在合同中约定，一方违反合同时，向另一方支付一定数额的违约金；也可以约定因违反合同而产生的损失赔偿额的计算方法。

因另一方违反合同受到损失的当事人，应当及时采取适当措施防止损失的扩大；没有及时采取适当措施致使损失扩大的，无权就扩大的损失要求赔偿。

第十八条 当事人都违反技术合同的，各自承担相应的责任。

第十九条 当事人一方由于上级机关的原因，不能履行技术合同义务的，应当按照合同约定向另一方赔偿损失或者采取其他补救措施，再由上级机关对它因此受到的损失负责处理。

第二十条 当事人因不可抗力不能履行技术合同的，免除其不能履行合同的责任。

第二十一条 下列技术合同无效：

- (一) 违反法律、法规或者损害国家利益、社会公共利益的；
- (二) 非法垄断技术，妨碍技术进步的；

(三) 侵害他人合法权益的;

(四) 采取欺诈或者胁迫手段订立的。

无效的合同,从订立时起就没有法律约束力。合同部分无效,不影响其余部分的效力的,其余部分仍然有效。

第二十二条 订立违反法律、法规或者损害国家利益、社会公共利益的技术合同,进行违法活动的,依法追究行政责任或者刑事责任。

第二十三条 经当事人协商一致,技术合同可以变更或者解除。

经过有关机关批准的合同,其变更或者解除应当征得原批准机关的同意。

第二十四条 发生下列情况之一,致使技术合同的履行成为不必要或者不可能的,当事人一方有权通知另一方解除合同:

(一) 另一方违反合同;

(二) 发生不可抗力;

(三) 作为技术开发合同标的的技术已经由他人公开。

第二十五条 技术合同的变更、解除,不影响当事人要求赔偿损失的权利。

第二十六条 在技术合同有效期内,当事人一方未经另一方同意,不得将其权利和义务的部分或者全部转让给第三方。

第三章 技术开发合同

第二十七条 技术开发合同是指当事人之间就新技术、新产品、新工艺和新材料及其系统的研究开发所订立的合同。

技术开发合同包括委托开发合同和合作开发合同。

第二十八条 委托开发合同是指当事人一方委托另一方进行研究开发所订立的合同。

委托方的主要义务是:

(一) 按照合同约定支付研究开发经费和报酬;

(二) 按照合同约定提供技术资料、原始数据并完成协作事项;

(三) 按期接受研究开发成果。

研究开发方的主要义务是:

(一) 制定和实施研究开发计划;

(二) 合理使用研究开发经费;

(三) 按期完成研究开发工作,交付研究开发成果,提供有关的技术资料和必要的技术指导,帮助委托方掌握研究开发成果。

第二十九条 委托方违反合同造成研究开发工作停滞、延误或者失败的,应当支付违约金或者赔偿损失。

研究开发方违反合同造成研究开发工作停滞、延误的,除应当采取补救措施继续履行合同外,应当支付违约金或者赔偿损失;造成研究开发工作失败的,应当返还全部或者部分研究开发经费和报酬,支付违约金或者赔偿损失。

第三十条 合作开发合同是指当事人各方就共同进行研究开发所订立的合同。

合作开发各方的主要义务是:

(一) 按照合同约定进行投资,包括以技术进行投资;

(二) 按照合同约定的分工参与研究开发工作;

(三) 与其他各方协作配合。

第三十一条 合作开发各方中,任何一方违反合同,造成研究开发工作停滞、延误或者失败的,应当支付违约金或者赔偿损失。

第三十二条 履行技术开发合同所完成的技术成果的归属和分享原则是:

(一) 委托开发所完成的发明创造,除合同另有约定的以外,申请专利的权利属于研究开发方。

研究开发方取得专利权的,委托方可以免费实施该项专利。

研究开发方就其发明创造转让专利申请权的,委托方可以优先受让专利申请权。

(二) 合作开发所完成的发明创造,除合同另有约定的以外,申请专利的权利属于合作开发各方共有。一方转让其共有的专利申请权的,另一方或者其他各方可以优先受让其共有的专利申请权。

合作开发各方中一方声明放弃其共有的专利申请权的,可以由另一方单独申请,或者由其他各方共同申请。发明创造被授予专利权以后,放弃专利申请权的一方可以免费实施该项专利。

合作开发各方中,一方不同意申请专利的,另一方或者其他各方不得申请专利。

(三) 委托开发或者合作开发所完成的非专利技术成果的使用权、转让权以及利益的分配办法,由当事人在合同中约定。合同没有约定的,当事人均有使用和转让的权利。但是,委托开发的研究开发方不得在向委托方交付研究开发成果之前,将研究开发成果转让给第三方。

第三十三条 在履行技术开发合同的过程中,因出现无法克服的技术困难,导致研究开发失败或者部分失败的,其风险责任由当事人在合同中约定。合同没有约定的,风险责任由当事人合理分担。

当事人一方发现前款所列可能导致研究开发失败或者部分失败的情况时,应当及时通知另一方并采取适当措施减少损失;当事人一方没有及时通知另一方并采取适当措施致使损失扩大的,应当就扩大的损失承担责任。

第四章 技术转让合同

第三十四条 技术转让合同是指当事人就专利权转让、专利申请权转让、专利实施许可、非专利技术的转让所订立的合同。

第三十五条 技术转让合同可以约定转让方和受让方实施专利或者使用非专利技术的范围。但是,不得以合同条款限制技术竞争和技术发展。

第三十六条 订立专利权转让合同或者专利申请权转让合同，应当遵守专利法的有关规定。

第三十七条 专利实施许可合同的转让方的主要义务是：

（一）许可受让方在合同约定的范围内实施专利；

（二）交付实施专利有关的技术资料，提供必要的技术指导。

专利实施许可合同的受让方的主要义务是：

（一）在合同约定的范围内实施专利，并不得许可合同约定以外的第三方实施该专利；

（二）按照合同约定支付使用费。

第三十八条 技术转让合同涉及专利的，应当注明发明创造的名称、专利申请人和专利权人、申请日期、申请号、专利号以及专利权的有效期限。

专利实施许可合同只在该项专利权的存续期间内有效。在专利权有效期限终止或者专利权被宣布无效以后，专利权人不得就该项专利与他人订立专利实施许可合同。

第三十九条 非专利技术转让合同的转让方的主要义务是：

（一）按照合同约定提供技术资料，进行技术指导；

（二）保证技术的实用性、可靠性；

（三）承担合同约定的保密义务。

非专利技术转让合同的受让方的主要义务是：

（一）在合同约定的范围内使用技术；

（二）按照合同约定支付使用费；

（三）承担合同约定的保密义务。

第四十条 转让方违反合同的，应当承担下列责任：

（一）未按照合同约定转让技术的，除返还部分或者全部使用费外，应当支付违约金或者赔偿损失；

（二）实施专利或者使用非专利技术超越合同约定的范围的，违反合同约定擅自许可第三方实施该项专利或者使用该项非专利技术的，应当停止违反合同的行为，支付违约金或者赔偿损失；

（三）违反合同约定的保密义务的，应当支付违约金或者赔偿损失。

第四十一条 受让方违反合同的，应当承担下列责任：

（一）未按照合同约定支付使用费的，应当补交使用费并按照合同约定支付违约金；不补交使用费或者支付违约金的，必须停止实施专利或者使用非专利技术，交还技术资料，支付违约金或者赔偿损失；

（二）实施专利或者使用非专利技术超越合同约定的范围的，未经转让方同意擅自许可第三方实施该项专利或者使用该项非专利技术的，应当停止违反合同的行为，支付违约金或者赔偿损失；

（三）违反合同约定的保密义务的，应当支付违约金或者赔偿损失。

第四十二条 受让方按照合同约定实施专利、使用非专利技术引起侵害他人合法权益的，由转让方承担责任。

第四十三条 当事人可以按照互利的原则，在技术转让合同中约定实施专利、使用非专利技术后续改进的技术成果的分享办法。合同没有约定的，任何一方无权分享另一方后续改进的技术成果。

第五章 技术咨询合同和技术服务合同

第四十四条 技术咨询合同是指当事人一方为另一方就特定技术项目提供可行性论证、技术预测、专题技术调查、分析评价报告所订立的合同。

第四十五条 技术咨询合同的委托方的主要义务是：

（一）阐明咨询的问题，按照合同约定提供技术背景材料及有关技术资料、数据；

（二）按期接受顾问方的工作成果，支付报酬。

技术咨询合同的顾问方的主要义务是：

（一）利用自己的技术知识，按照合同约定按期完成咨询报告或者解答委托方的问题；

（二）提出的咨询报告达到合同约定的要求。

第四十六条 技术咨询合同的委托方未按照合同约定提供必要的数据和资料，影响工作进度和质量，所付的报酬不得追回，未付的报酬应当如数支付。

技术咨询合同的顾问方未按期提出咨询报告或者所提出的咨询报告不符合合同约定的，应当减收或者免收报酬，支付违约金或者赔偿损失。

技术咨询合同的委托方按照顾问方符合合同约定要求的咨询报告和意见作出决策所造成的损失，应当由委托方承担。但是，合同另有约定的除外。

第四十七条 技术服务合同是指当事人一方以技术知识为另一方解决特定技术问题所订立的合同，不包括建设工程的勘察、设计、施工、安装合同和加工承揽合同。

第四十八条 技术服务合同的委托方的主要义务是：

（一）按照合同约定为服务方提供工作条件，完成配合事项；

（二）按期接受服务方的工作成果，支付报酬。

技术服务合同的服务方的主要义务是：

（一）按期完成合同约定的服务项目，解决技术问题，保证工作质量；

（二）传授解决技术问题的知识。

第四十九条 技术服务合同的委托方违反合同，影响工作进度和质量，不接受或者逾期接受服务方的工作成果的，应当如数支付报酬。

技术服务合同的服务方未按照合同约定完成服务工作的，应当免收报酬并支付违约金或者赔偿损失。

第五十条 在履行技术咨询合同、技术服务合同的过程中，顾问方或者服务方利用委托方提供的

技术资料和工作条件所完成的新的技术成果,属于顾问方或者服务方。委托方利用顾问方或者服务方的工作成果所完成的新的技术成果,属于委托方。但是,合同另有约定的除外。

第六章 技术合同争议的仲裁和诉讼

第五十一条 发生技术合同争议的,当事人可以通过协商或者调解解决。当事人不愿通过协商、调解解决或者协商、调解不成的,可以依据合同中的仲裁条款或者事后达成的书面仲裁协议,向国家规定的仲裁机构申请仲裁。

当事人一方在规定的期限内不履行仲裁机构的仲裁决定的,另一方可以申请人民法院强制执行。

当事人没有在合同中订立仲裁条款,事后又没有达成书面仲裁协议的,可以向人民法院起诉。

第五十二条 技术合同争议的诉讼时效和申请仲裁的期限为一年,自当事人得知或者应当得知其合法权益受到侵害之日起计算。

第七章 附 则

第五十三条 本法施行以后订立的技术合同,不适用经济合同法。

第五十四条 国务院科学技术主管部门可以根据本法制定实施条例,报国务院批准施行。

第五十五条 本法自1987年11月1日起施行。

国家机械工业委员会 机械工业产品质量等级评定 暂行管理办法

(1987年7月印发)

第一章 总 则

第一条 机械产品实行质量分等及等级评定是产品质量监督管理的一项重要基础工作,它有利于促进企业积极采用国际标准和国外先进标准;有利于推动产品更新换代;有利于执行“按质论价、分等定价”的政策;有利于产品质量的考核。为了搞好产品质量分等和等级评定工作,特制定本办法。

第二条 机械产品质量等级根据《产品质量分等标准》分为合格品、一等品和优等品。

第三条 凡未制订出经过批准的《产品质量分等标准》和相应的质量指标检测方法、抽样办法及等级判定办法的产品,不得进行等级评定,未经等级评定的产品不能使用等级标记。

第四条 产品质量等级评定,是对企业所申请该等级产品的产品质量水平、生产条件和能力的审查和定级工作。评定为一等品和优等品的产品,企业可按规定经过批准实行“分等定价,优质优价”,经过推荐可参加优质产品的评选。

第二章 产品质量分等条件

第五条 合格品必须具备以下条件:

(一)产品质量和性能指标达到现行的国家标准、部标准、专业标准或经行业主管部门批准的企业标准;

(二)用户评价产品符合使用要求,安全、可靠,外观良好;

(三)附件及配套产品能保证主机达到合格品水平;

(四)企业具备能稳定生产合格品的工厂条件。

第六条 一等品必须具备以下条件:

(一)产品质量和性能指标达到国际上同类产品较好水平,大体上相当于工业发达国家七十年代末、八十年代初的水平;

(二)用户评价产品安全可靠,好用、耐用,外型美观大方;

(三)附件及配套产品能保证主机达到一等品水平;

(四)企业具备能稳定生产一等品的工厂条件,日常生产的成品一等品率达到行业规定的要求。

第七条 优等品必须具备以下条件:

(一)产品质量和性能指标达到国际上同类产品近期(五年左右)的先进水平。

(二)用户评价产品质量可与国际同类先进产品媲美,在国内外享有声誉;

(三)附件及配套产品能保证主机达到优等品水平;

(四)企业具备能稳定生产优等品的工厂条件,日常生产的成品优等品率达到行业规定的要求。

第八条 凡按现行国家标准、部标准、专业标准或经行业主管部门批准的企业标准生产的产品,符合一等品和优等品条件的,也可申报一等品和优等品评定。

第九条 工厂条件

企业必须推行全面质量管理,并按规定的有关工厂条件验收合格。

第三章 产品质量等级申报和评定程序

第十条 企业自查达到下列两项要求后,才可申请等级评定:

(一)企业根据本办法第九条的规定组织厂级工厂条件检查,达到规定要求;

(二)企业检查部门按《产品质量分等标准》和相应的质量指标检测方法、抽样办法及等级判定办法,组织逐台或逐批进行自查并判定质量等级,日常生产的产品等级品率达到行业规定的要求。

第十一条 优等品和一等品的评定程序:

企业按条件自查符合要求后,填写“产品等级评定申请书”(以下简称申请书和产品简介表)随时

向省、自治区、直辖市及计划单列市主管厅（局）（以下简称主管厅局）提出产品质量等级评定申请，由主管厅（局）编制产品等级评定计划，每年一月份上报当年计划（同时抄送各有关行业检测单位）和上年度工作总结。

优等品由有关归口检测单位安排检测和考核，在申请书上签署意见后，及时报有关主管厅局，并于每年五月末和十一月末报委质量安全监督司。经主管厅局审查通过，于每年六月中旬和十二月中旬汇总上报委质量安全监督司审批发证。

一等品由主管厅局在统一标准，统一办法的基础上组织实施，不具备检测条件的可以委托有关归口检测中心进行检测。证书由委质量安全监督司统一制订，由主管厅局颁发。主管厅局必须严格把关，委质量安全监督司保留监督抽查否决权。有关产品创优，优质优价，企业升级等工作所要求的一等品分别按相应的规定组织评定。

产品等级评定的组织工作应尽可能与产品创优结合进行。

第十二条 合格品的评定由企业自己负责检查评定，主管部门负责抽查监督。

第十三条 产品等级评定的有效期不得超过五年。有效期满后，重新申请评定。

第四章 产品质量等级的监督

第十四条 企业日常生产的产品等级必须在出厂前逐台或逐批判定，按实际达到的等级标明标记。合格品、一等品、优质品出厂时必须在检验合格证上注明其相应等级。

第十五条 企业对已定等的产品，除进行日常的质量监督检查外，还必须每年进行一次全面的复查，并将结果报主管厅局。定等产品（包括一等品和优等品）在有效期内的复查，不得少于两次（包括委级以上的监督抽查）；复查工作由主管厅局编制计划并安排实施。复查中降一个等级者，由企业的主管厅局负责对其限期整改。同时，要求企业对库存产品必须封库，逐台复查，按实际达到的等级出厂，不合格产品坚决不准出厂。整顿三个月后经复查仍达不到要求者，则由发证单位通知取消原定等级资格；复查中降两个等级者，立即取消原定等级资格；一年后方可重新申请等级评定。主管厅局对定等产品的复查和处理情况，每年要随同年度工作总结上报委质量安全监督司。其中复查不合格者还要列出明细（型号、规格、名称、生产厂、定等时间）。根据要求质量安全监督司可随时组织抽查。

第十六条 对不符合评定等级并已出厂的产品，用户有权要求制造企业或经销单位按《机械产品质量责任条例实施细则》的规定处理。

第五章 附 则

第十七条 产品质量等级评定、国、委优产品评定、产品认证等检查工作要结合进行。产品质量检测和工厂条件考核的数据和结论，一年内均有

效。

第十八条 质量监督检测单位对产品质量等级评定和复查的收费按《机械工业产品质量监督检测收费试行办法》执行。

第十九条 本办法自颁布之日起生效。本办法解释权属国家机械工业委员会。

国家机械工业委员会 机械工业优质产品暂行管理办法

（1987年7月印发）

第一章 总 则

第一条 为了实现机械工业“上质量、上品种、上水平、提高经济效益”的战略任务，奖励企业生产质量优良、经济效益高、在国际市场上有竞争能力的优质产品，特制定本办法。

第二条 优质产品分为国家优质产品（以下简称国优产品，包括金质奖和银质奖），国家机械工业委员会优质产品（以下简称委优产品）。

第三条 评优工作必须坚持高标准、严要求，逐步做到科学化、程序化、经常化。

第二章 优质产品条件

第四条 委优产品条件：

（一）必须经产品质量分等定级并被评定为一等品以上的产品（含一等品），并在国内同行业中居领先地位；

（二）产品申报时，必须已获得省、自治区、直辖市及计划单列市的优质产品证书；

（三）产品质量必须稳定。申报时，产品必须连续两年达到等级评定一等品的要求；

（四）新产品、换代产品、引进国外先进技术或与国外合作生产的产品，除符合本章规定的有关条件外，要经鉴定定型（鉴定办法按（85）机技字108号文要求并附鉴定的批准文件），正式投入批量生产后（定型时遗留的问题已解决），批量产品须经过一年以上的运行使用考验。一些方向性轮番生产的大型单件产品或配套产品，必须经两年以上的运行考验，证明确属先进、可靠的产品；

（五）工厂条件：企业必须推行全面质量管理，并按规定的有关工厂条件验收合格。

第五条 国优产品条件：

（一）必须经产品质量分等定级并被评定为优等品的产品；

（二）必须获得国家机械委优质产品称号。有的产品同时具备机械委优、国优条件的，可同时申请；

（三）必须达到国家经委有关国优产品条件的有关规定和要求。

第三章 优质产品的评选范围和有效期

第六条 评选范围:

优质产品主要评选代表行业技术发展方向,在国民经济中有重要意义、在国内外市场上建立较好信誉的产品。评优产品原则上在“创优产品分类清单”范围内进行评选。工艺落后、结构简单的产品及一般零部件产品一般不参加评选。

下列产品不能参加评选:

(一) 经营性亏损的产品;

(二) 基本采用国外进口散件、零部件进行组装或主要关键件未国产化的产品。

第七条 荣获委优称号的产品,有效期为五年;到期后经过企业申请按现行委优产品条件进行复评,对符合条件的可继续保留委优产品称号。申请复评的委优产品不占当年下达申报委优产品的指标数。国优产品有效期和复评工作按国家经委的规定进行。

第四章 评优工作程序及有关规定

第八条 优质产品的评选由企业自愿申请,申请和评选程序如下:

(一) 企业制定创优工作三年滚动计划和年度实施计划,报省、自治区、直辖市及计划单列市主管厅局(以下简称主管厅局)。主管厅(局)每年十一月制定创优计划,于十一月底前报委质量安全监督司,同时抄送有关行业检测中心;

(二) 企业根据年度实施计划,产品质量经自查符合优质产品条件,并经主管厅局予审确认,企业填写“申请优质产品情况表”,随时报送行业归口检测单位;

(三) 行业归口检测单位接到企业申请后,具体安排产品检测和工厂条件检查计划,报委质量安全监督司备案,并进行抽样检测和工厂条件检查;

(四) 归口检测单位根据产品检测和工厂条件检查结果,将达到一等品和优等品的产品名单以及推荐国、委优产品名单报委质量安全监督司,同时抄报有关主管厅局(附国、委优产品初评预审意见);

(五) 有关主管厅局根据优质产品条件、归口检测单位的推荐意见和机械委当年下达的控制指标数,提出推荐国、委优产品名单报委质量安全监督司。同时通知企业填写优质产品申请书二份和产品简介表十份,经主管厅局审核盖章后,报委质量安全监督司。国优产品根据国家经委要求填写申请书和简介表,主管厅局审核盖章后,报委质量安全监督司;

(六) 委质量安全监督司对上报的优质产品名单和材料进行审定,对符合委优产品条件的,报请委优质产品评审委员会评审批准并将优质产品申请书返回企业备查;对符合国优产品条件的,上报国家质量奖审定委员会审批。

第九条 为使评优工作经常化,委优产品一般每年评选两次。每年五月和十一月,企业可按本章第八条的有关规定提出申报。主管厅局于每年六月和十二月上旬报优质产品名单,并抄送归口检测单位,按有关规定组织评审。国优产品根据国家经委规定组织进行。

第十条 凡当年未被评为国、委优产品的,第二年可继续申报参加评选。

第十一条 同一系列中规格较多的产品(如轴承、小型电机等),其中设计结构和工艺相近的某一尺寸段的产品,应做为一个申报单元申请和评选。

第五章 奖励和复查

第十二条 获得国优的产品,由国家经委颁发奖牌和证书。获得委优的产品由国家机械委发给优质产品证书。获奖产品登报公布并按规定对产品实行优质优价,并由地方规定酌情发给一次性奖金。优质产品出厂时,应贴上优质产品标志。

第十三条 被评为国、委优产品的企业,对获奖产品必须每年进行自检,并将结果报主管厅局,抄报归口检测单位。

第十四条 国、委优的复查工作,原则上由有关主管厅局负责,有效期内不得少于两次(包括国家级和委级监督检查)。主管厅局每年编制复查计划并通知有关行业检测单位负责实施,抄报委质量安全监督司备案。复查中发现质量降一个等级的(即国优降为一等品,委优降为合格品),经审核后,由主管厅局通知企业停止使用优质产品标志,同时限期整顿。三个月后进行复查符合条件的,可恢复使用优质产品标志。复查仍达不到要求的,则报委质量安全监督司,经批准撤销其优质产品称号;复查中发现质量降两个等级或两个以上等级的(即国优降为合格品或不合格品的,委优降为不合格品的),随时报委质量安全监督司,经批准立即撤销其优质产品称号。国优产品报国家经委批准。优质产品的复查情况,主管厅局在每季度质量工作总结中向质量安全监督司上报。

第十五条 优质产品标志的使用,由企业检查部门负责监督。达不到优质产品条件的,不得使用优质产品标志,也不能享受优质优价待遇。按国家机械工业委员会产品责任条例暂行实施细则进行。

第六章 纪律

第十六条 各级评审组织和检测单位,要坚持原则,严格要求,秉公办事。要严格按(86)机质字23号文《机械工业部关于端正当前检测发证等工作作风的通知》执行。

第十七条 违反纪律者,视情节轻重给予批评教育以至纪律处分。检测单位违反纪律的,将给予通报批评以至取消其检测资格;企业违反纪律的,则停止或取消申报资格。

第七章 附 则

第十八条 本办法适用于所有生产归口国家机械工业委员会的产品生产企业,凡不属于国家机械委归口的产品评优工作按有关部门的规定执行并由委优质产品评审委员会评审批准。

第十九条 评优产品检测、工厂条件检查,优质产品复查的收费办法,按(85)机质94号文执行,并酌情收取优质产品的评审、登报等费用。

第二十条 本办法自公布之日起执行。原(86)机质函字957号文下达的《机械工业部优质产品暂行管理办法》(试点稿)停止使用。本办法解释权属国家机械工业委员会。

国家机械工业委员会 关于机械工业行业执法监督检查 工作的暂行规定

(1987年11月24日印发)

第一章 总 则

第一条 为了充分发挥各级机械工业管理部门依法行政和执法监督的职能,保证经济法规的贯彻实施,促进执法监督检查工作的经常化、制度化,更好地运用法律手段管理经济,特制定本规定。

第二条 机械工业行业执法监督检查的基本任务是:贯彻“有法必依、执法必严、违法必究”的原则,严肃认真地执法、守法和监督检查,及时发现并解决存在的问题,推进各级机械工业管理部门依法行政以及各企事业单位依法进行经济活动,并维护其合法权益。

第三条 各级机械工业管理部门统一负责监督检查本行业、本地区机械工业企业贯彻执行经济法规的工作。

第四条 各级机械工业管理部门应积极支持、配合国家各专业监督部门对机械工业企业执法、守法情况的监督检查。

第五条 各级机械工业管理部门的监督检查工作要以法律、法规、规章为依据,实事求是,严肃认真,严禁弄虚作假。

第六条 本规定所指机械工业行业执法监督检查的经济法规包括:

(一) 全国人大、全国人大常委会颁布的有关法律;

(二) 国务院发布或批准的有关经济、行政法规;

(三) 国务院综合、监督管理部门颁布的有关规章;

(四) 国家机械委以及与国务院有关部门联合制定并发布的规章;

(五) 各省、自治区、直辖市颁发的地方性经

济法规、规章。

第二章 监督检查机构及职责

第七条 各级机械工业管理部门要建立、健全经济法制管理机构,负责执法监督检查的综合协调和组织管理工作,形成国家机械委、省(自治区、直辖市)以及地、市机械管理部门三级行政监督检查系统。

第八条 各级机械工业管理部门的职能机构分别负责与其主管业务相关的法律、法规、规章的监督检查工作。各职能机构要具体组织实施经济法规的监督检查工作,各有关部门应相互配合,密切协作。

第九条 各级机械工业管理部门的经济法制机构需配备熟悉法律、经济、技术和管理业务的人才,其人数由各单位根据工作需要确定。各级机械工业管理部门职能机构的工作人员也要经过法律知识的培训,以便做好执法监督检查工作。

第十条 国家机械委执法监督检查工作的主要职责是:

(一) 制定年度经济法规检查计划,建立健全经济法规监督检查制度;

(二) 负责行业执法监督检查和组织协调工作;

(三) 配合国家有关专业监督部门进行监督检查。

第十一条 各地机械工业管理部门执法监督检查工作的主要职责是:

(一) 制定本地区机械工业系统经济法规检查的年度计划和具体监督检查办法;

(二) 配合地方专业监督部门就有关法规进行监督检查。

第三章 监督检查的内容和方法

第十二条 执法监督检查的内容包括:

(一) 企事业单位在经济活动中贯彻执行经济法规的情况及其采取的措施;

(二) 贯彻实施中存在的问题及其原因;

(三) 对违法行为的处罚情况。

第十三条 监督检查的方法主要有:

(一) 各级机械工业管理部门的各个职能机构要结合日常业务管理工作进行经济法规的监督检查,及时掌握有关法规的贯彻执行情况。经济法制管理机构要做好监督检查的协调配合与综合管理工作;

(二) 各级机械工业管理部门要定期或不定期组织企事业单位进行自检,或联合有关专业监督部门对企事业单位进行抽查。

第十四条 各级机械工业管理部门应把经济法规的监督检查工作纳入年度计划之内,做到有计划、有检查、有总结。每年一次将情况报上级主管部门。

第十五条 机械工业各企事业单位在生产经营活动中必须严格遵守各项经济法规,自觉接受各级机械工业管理部门和专业监督部门的监督检查。

第四章 与专业监督部门的配合

第十六条 根据需要,各级机械工业管理部门要与有关专业监督部门合作,商定监督检查的时间、方法、步骤和内容。

第十七条 各级机械工业管理部门要积极配合各专业监督部门重点做好以下工作:

(一) 按照计量法规的要求,配合计量行政部门做好对企业计量标准的考核、计量器具的周期检定、计量设施定级升级、产品质量机构的计量认证和企业制造、修理计量器具许可证以及新产品的定型鉴定和样机试验等工作;

(二) 配合标准化管理部门做好企业产品质量的监督检查工作和标准的制订、修订工作;

(三) 配合进出口商品检验部门做好对企业进出口商品质量和检验的监督管理工作,对重要生产企业派驻质量监督员工作,以及出口机电产品质量许可证的颁发和管理;

(四) 配合工商行政管理部门做好经济合同、商标、广告、企业登记等法规的贯彻执行工作。对重大违法案件,要主动配合工商行政管理部门进行查处;共同做好转产和新开办的机械工业企业的审批登记工作;

(五) 配合财政、税务部门对本地区机械工业企业事业单位执行财税法规的情况进行检查,及时反映并配合处理本地区机械工业企业事业单位违反财税法规的问题;

(六) 配合银行做好企业资金使用的管理监督工作,及时反映企业资金使用管理情况和问题;和有关部门共同监督检查企业资金使用管理中的浪费和违法行为,以加速资金周转,提高资金使用的经济效益;

(七) 向物价管理部门及时反映机械工业企业事业单位执行价格法规的检查情况和问题,共同研究商定机械产品价格的实施管理和共同监督检查的工作,积极配合物价检查机构做好机械产品价格违法行为的处理工作;

(八) 督促本地区机械工业企业事业单位按照统计法规的要求,及时准确地向政府统计机构和主管部门提供统计数字;加强统计调查管理,严格履行统计报表审批手续;会同同级人民政府统计机构处理统计违法案件;

(九) 检查督促机械工业企业事业单位执行环境保护法规、标准和规范,加强新建、改建、扩建和技术改造工程项目的的环境管理,严格控制生产环境的污染和机电产品的污染,对环保机械产品的生产和使用实行有效监督,会同各级环保部门对严重违法行为实行处罚。

第五章 奖 惩

第十八条 各级机械工业管理部门必须把运用法律手段搞好行业管理作为贯彻中央改革、开放方针,实现职能转变的重要措施,对贯彻实施经济法

规以及在监督检查工作中做出显著成绩的单位和个人要给予表彰,并按国家有关规定给予奖励。作出重大贡献的要予以重奖。

第十九条 违反经济法规的单位和直接责任人员,视不同情况,分别予以行政处罚和经济制裁:

(一) 凡经济法规中有处罚规定的,按规定执行;

(二) 凡经济法规中无处罚规定的,视情节轻重,比照有关规定分别予以处理;

(三) 对各级机械工业管理部门及企事业单位主管领导人及主要责任者根据不同责任追究行政责任。

第二十条 凡是在各级机械工业管理部门权限内决定处罚的,由其作出处罚决定;凡不属其权限内的,则应向主管机关提出处罚建议。

第二十一条 对行政处罚决定不服的,可在十五天之内向作出处罚决定单位的上级部门提出申诉,要求复议,上级部门的复议决定应在接到申诉的三十日内作出。

第六章 附 则

第二十二条 本规定由国家机械委政策法规司负责解释并监督执行。

第二十三条 本规定自发布之日起施行。

全民所有制工业企业 承包经营责任制暂行条例

(1988年2月27日国务院发布)

第一章 总 则

第一条 为发展和完善全民所有制工业企业(以下简称企业)承包经营责任制,转变企业经营机制,增强企业活力,提高经济效益,制定本条例。

第二条 承包经营责任制,是在坚持企业的社会主义全民所有制的基础上,按照所有权与经营权分离的原则,以承包经营合同形式,确定国家与企业的责权利关系,使企业做到自主经营、自负盈亏的经营管理制度。

第三条 实行承包经营责任制,必须兼顾国家、企业、经营者和生产者利益,调动企业经营者和生产者积极性,挖掘企业内部潜力,确保上交国家利润,增强企业自我发展能力,逐步改善职工生活。

第四条 实行承包经营责任制,应当按照责权利相结合的原则,切实落实企业的经营管理自主权,保护企业的合法权益。

第五条 实行承包经营责任制,按照包死基数、确保上交、超收多留、欠收自补的原则,确定国家与企业的分配关系。

第六条 实行承包经营责任制,合同双方必须

遵守国家法律、法规和政策，接受人民政府有关部门的监督。

第七条 实行承包经营责任制，由国家审计机关及其委托的其他审计组织对合同双方及企业经营者进行审计。

第二章 承包经营责任制的内容和形式

第八条 承包经营责任制的主要内容是：包上交国家利润，包完成技术改造任务，实行工资总额与经济效益挂钩。

在上述主要内容的基础上，不同企业可以根据实际情况确定其它承包内容。

第九条 承包上交国家利润的形式有：

- (一) 上交利润递增包干；
- (二) 上交利润基数包干，超收分成；
- (三) 微利企业上交利润定额包干；
- (四) 亏损企业减亏（或补贴）包干；
- (五) 国家批准的其他形式。

第十条 上交利润基数一般以上年上交的利润额（实行第二步利改税的企业，是指依法缴纳的所得税、调节税部分，下同）为准。

受客观因素影响，利润变化较大的企业，可以承包前二至三年上交利润的平均数为基数。

确定上交利润基数时，可参照本地区、本行业平均资金利润率进行适当调整。

上交利润递增率或超收分成比例，应当根据企业的生产增长潜力并适当考虑企业的技术改造任务确定。

第十一条 上交利润的方式为：企业按照税法纳税，纳税额中超过承包经营合同规定的上交利润额多上交的部分，由财政部门每季返还百分之八十给企业，年终结算，多退少补，保证兑现。

第十二条 技术改造任务，应当根据国家的产业政策、市场需求、技术改造规划和企业的经济技术状况确定。

第十三条 实行工资总额与经济效益挂钩，其具体形式，可根据国家的规定和企业的实际情况确定。

第三章 承包经营合同

第十四条 实行承包经营责任制，必须由企业经营者代表承包方同发包方订立承包经营合同。

发包方为人民政府指定的有关部门、承包方为实行承包经营的企业。

第十五条 订立承包经营合同，合同双方必须坚持平等、自愿和协商的原则。

第十六条 承包经营合同一般应当包括下列主要条款：

- (一) 承包形式；
- (二) 承包期限；
- (三) 上交利润或减亏数额；
- (四) 国家指令性供应计划和产品生产计划；
- (五) 产品质量及其他主要经济技术指标；

(六) 技术改造任务，国家资产维护和增殖；

(七) 留利使用，贷款归还，承包前的债权债务处理；

(八) 双方权利和义务；

(九) 违约责任；

(十) 对企业经营者的奖罚；

(十一) 合同双方约定的其他事项。

第十七条 承包期限，一般不得少于三年。

第十八条 承包经营合同依法成立，即具有法律效力，任何一方均不得随意变更或解除。

第十九条 国务院对税种、税率和指令性计划产品价格进行重大调整，合同双方可按国务院规定协商变更承包经营合同。

因不可抗力或由于一方当事人虽无过失但无法防止的外因使企业无法履行承包经营合同时，合同双方可协商变更或解除承包经营合同。

第二十条 由于承包方经营管理不善完不成承包经营合同任务时，发包方有权提出解除承包经营合同。

由于发包方违约使承包方无法履行承包经营合同时，承包方有权提出解除承包经营合同。

第二十一条 合同双方发生纠纷，应当协商解决。协商不成的，合同双方可以根据承包经营合同规定向国家工商行政管理机关申请仲裁；也可以根据承包经营合同规定直接向人民法院起诉。

第四章 承包经营合同双方的权利和义务

第二十二条 发包方有权按承包经营合同规定，对承包方的生产经营活动进行检查、监督。

发包方应当按承包经营合同规定维护承包方和企业经营者的合法权益，并在职责范围内帮助协调解决承包方生产经营中的困难。

第二十三条 承包方享有国家法律、法规、政策和承包经营合同规定的经营管理自主权。

承包方必须按承包经营合同规定完成各项任务。

第二十四条 由于发包方没有履行合同，影响承包经营合同完成时，发包方应当承担违约责任，并视情节轻重追究发包方直接责任者的行政责任和经济责任。

第二十五条 承包方完不成承包经营合同任务时，应当承担违约责任，并视情节轻重追究企业经营者的行政责任和经济责任。

第五章 企业经营者

第二十六条 实行承包经营责任制，一般应当采取公开招标办法通过竞争确定企业经营者或经营集团。也可以按国家规定的其他方式确定企业经营者。

招标可在本企业或本行业中进行，有条件的也可以面向社会通过人才市场进行。投标者可以是个人、集团或企业法人。集团或企业法人中标后，必须确定企业经营者。

国家鼓励企业法人投标经营其他企业，以促进产品结构和企业组织结构的调整。

第二十七条 地方各级人民政府应当积极创造条件，逐步建立承包市场，为企业承包经营提供招标投标信息，为企业经营人才提供平等的竞争机会。

第二十八条 由发包方组织有承包企业职工代表参加的招标委员会（或小组），对投标者进行全面评审，公开答辩，择优选定。

第二十九条 企业经营者必须具备下列条件：

（一）国家规定的厂长（经理）条件；

（二）招标规定的其他条件。

第三十条 企业经营者是企业的厂长（经理），企业的法定代表人，对企业全面负责。

第三十一条 企业经营者可根据需要，按国家有关规定聘任一定数量的人员，组成企业领导班子。承包期满后，原企业领导班子即告解散。

第三十二条 企业经营者必须履行承包经营合同规定的有关义务；在承包期间，按年度向发包方和企业职工代表大会提交承包经营合同执行情况的报告。

第三十三条 企业经营者的年收入，视完成承包经营合同情况，可高于本企业职工年平均收入的一至三倍，贡献突出的，还可适当高一些。企业领导班子其他成员的收入要低于企业经营者。

完不成承包经营合同时，应当扣减企业经营者的收入，直至只保留其基本工资的一半。企业领导班子其他成员也要承担相应的经济责任。

第六章 承包经营企业的管理

第三十四条 实行承包经营责任制的企业，试行资金分帐制度，划分国家资金和企业资金，分别列帐。

承包前企业占用的全部固定资产和流动资金，列为国家资金。

承包期间的留利，以及用留利投入形成的固定资产和补充的流动资金，列为企业资金。

承包期间利用贷款形成的固定资产，用留利还贷的，划入企业资金；税前还贷的，按承包前国家与企业的利润分配比例，折算成国家资金和企业资金。

承包期间所提取的固定资产折旧基金，按固定资产中国家资金和企业资金的比例，分别列为国家

资金和企业资金。

企业资金属全民所有制性质。

第三十五条 企业资金作为承包经营企业负亏的风险基金。承包期满后转入下期承包的企业资金。

企业完不成上交利润，先用企业当年留利抵交。不足时，用企业资金抵交。

第三十六条 承包经营企业必须合理核定留利中的生产发展基金、福利基金和奖励基金分配比例，并提取一定比例的福利基金和奖励基金用于住房制度改革。承包后新增的留利应当主要作为生产发展基金。

第三十七条 实行承包前的贷款，由国家承担的部分，要在承包经营合同中规定还款额度和期限，分年还清，然后按规定调整承包基数。实行承包后的贷款，原则上要用企业资金偿还。

第三十八条 承包经营企业必须严格遵守国家物价政策，不得擅自涨价或变相涨价。企业发生价格违法行为时，按国家有关规定追究企业和企业经营者的责任。

第三十九条 承包经营企业应当搞好企业内部领导制度改革，实行厂长（经理）负责制。

第四十条 承包经营企业应当加强民主管理，健全职工代表大会制度，充分发挥工会的作用，切实保障职工的民主权利。

第四十一条 承包经营企业应当按照责权利相结合的原则，建立和健全企业内部经济责任制，搞好企业内部承包。

第四十二条 承包经营企业应当贯彻按劳分配原则，确定适合本企业的工资形式和分配办法，积极推行计件工资制和定额工资制，使职工的劳动所得同劳动成果紧密挂钩。

第七章 附 则

第四十三条 交通、建筑、农林、物资、商业、外贸行业的全民所有制企业实行承包经营责任制的，可参照本条例执行。

实行行业包干的部门和国家计划单列的企业集团的承包，按国家有关规定办理，不适用本条例。

第四十四条 各省、自治区、直辖市人民政府可根据本条例制定实施办法。

第四十五条 本条例自1988年3月1日起施行。

大中小型工业企业划分标准

编者按：1988年4月7日发布了新的《大中小型工业企业划分标准》，现选录有关机械工业部分刊载如下。

一、本标准是在1978年国家计委《关于基本建设项目和大中型划分标准的规定》和国家统计局现行大中小型工业企业划分标准的基础上，由划分企业类型协调小组会同国家计委、国家经委、国家统计局、财政部、劳动人事部、全国工业普查办公室等综合部门，结合当前实际情况，经过协调平衡，做了必要修改与补充，经国务院原则同意，由国家经委、国家计委、国家统计局、财政部和劳动人事部五家发布，作为全国工业企业划分大中小型统一的标准，自1988年工业统计年报开始执行。

二、本标准适用范围以全部工业生产企业（包括国营或集体）的基层统计单位为划分单位，不论企业隶属于哪个部门，均应按其所属行业统一标准执行。例如：电子、核工、煤炭、冶金等部门所属的仪器、仪表行业企业均按机械工业行业中仪器仪表企业的标准执行。

三、本标准依企业生产规模划分为特大型、大型（分为大一、大二两档）、中型（分为中一、中二两档）、小型四个类型标准规定，凡产品单一的行业，能以产品生产能力的必须按产品设计生产能力或查定生产能力划分，凡产品品种繁多，难以按生产能力划分的则以固定资产原值（即依上年度财务决算数据）作为标准划分，有特殊规定的除外。

设计能力：是指企业进行新建、扩建或技术改造时，设计任务书和技术设计文件中所规定的产品生产能力。

查定能力：是指由于进行设备改造、技术革新等措施，企业产品生产能力已超过原设计能力，或者由于地质条件、设备条件的改变达不到原来的设计能力，在主管机关组织领导下，对企业生产能力重新进行查定，并经主管机关批准的产品生产能力。

按固定资产原值划分规模的企业，属于1986年以后新建企业，应考虑扣除固定资产价格增长的因素。

四、自本标准实施之日起，全国划分工业企业大中小类型统一按照此标准严格执行。同时，国家计委《关于基本建设项目和大中型划分标准的规定》，国家统计局及国务院全国工业普查领导小组的《大中小型工业企业划分标准》停止使用。企业规模的变动，严格按审批程序办事，大型企业由企业提出申报，经省、市经委、统计局会同企业主管部门审核同意，上报国家经委、国家统计局，由国家经委、国家统计局会同综合部门审定同意后执行。中小型企业由省、自治区、直辖市经委、统计局审定同意后执行。

五、几项注释

1.机械工业：

① 汽车专业制造企业的大中小型标准仅适用载重5吨及以下汽车制造企业；重型汽车制造企业是指8吨及以上的载重汽车、7吨及以上的倾卸车和15吨及以上的公路牵引车制造企业；超重型汽车制造企业是指20吨及以上特种重型载重汽车制造企业。汽车制造企业、重型汽车制造企业按生产能力划分，超重型汽车制造企业按固定资产原值标准划分。有些汽车厂同时从事汽车制造与汽车改装，应按其主要生产活动性质来划分大中小型。

② 大中型拖拉机是指20马力（14.7千瓦）以上拖拉机，按部颁标准台计算。

③ 生产继电器、电容器、微电机的企业参照仪器仪表行业的标准划分。

2.轻工业：

① 双门电冰箱为标准台，双门电冰箱与单门电冰箱的折算比为1:0.72；多门电冰箱视同双门电冰箱。

② 双桶2公斤洗衣机为标准台，双桶洗衣机与单桶洗衣机的折算比为1:0.59；套桶全自动洗衣机与双桶洗衣机的折算比为1.3:1；滚筒式洗衣机与双桶洗衣机的折算比为1.5:1。

3.凡按生产能力标准划分的企业，不仅生产能力达到本标准，同时固定资产原值大型一档企业一般控制在6000万元及以上，大型二档企业一般控制在3000万元及以上。其中，轻工行业的洗衣机、自行车企业，固定资产原值必须在2000万元及以上。

（下转112）

大 事 记

• 机械工业 •

第Ⅸ部分

1月

1日 《中国机械报》报道：第一汽车制造厂从1月3日起，将全面转产CA141型五吨“解放”牌汽车。

报载，国家“六五”重点科研攻关项目之一——“千吨级甘薯干淀粉加工工艺、成套设备关键技术研究及中间试验”，于1986年12月在山东省临沂市通过国家鉴定。

5日 国家机械委邹家华主任、何光远副主任、赵明生委员走访了水利电力部，同钱正英部长、姚振炎副部长就电力工业发展及合作方式等问题交换了意见。

5日~10日 中国有色金属工业总公司在北戴河召开了全国有色金属工业工作会议。会议重点研究了机修企业的生产任务以及推行承包经营责任制、企业上等级等问题。

10日 国家机械委邹家华主任、何光远副主任走访了冶金工业部，同戚元靖部长、黎明副部长就进一步团结协作、加快冶金工业发展等问题交换了意见。

12日 国务院重大技术装备领导小组、国家机械委和上海市人民政府在上海联合召开庆功授奖大会，隆重表彰在完成宝钢二期工程2030冷连轧机制造任务中作出贡献的有功人员。国务院发了贺电。

13日~15日 国家机械委在上海召开宝钢二期工程设备1987年第一次工作会议。会议确定了1987年的工作目标：完成2050热连轧机和1900连铸一号机合作制造任务。

14日~19日 国家机械委、水利电力部联合在北京召开“七五”期间第二次发电设备预安排

会议。会议对“七五”后三年的发电设备作了预安排，同时也安排了1987年发电设备的质量工作计划。国家机械委丁孝浓副主任、水利电力部姚振炎副部长等出席了会议。

15日 《中国机械报》报道：由杭州齿轮箱厂和北京工业学院合作开发的TL-02、TL-05型调速离合器，于1986年12月24日在杭州通过国家技术鉴定。它是军工技术向民用转移的首批开发的重点节能项目之一。

17日 我国目前最大的中小型电机产品集团——上海电机公司成立。这是一家由54个电机制造企业、科研院所、大专院校、外贸和金融部门自愿组成的企业性公司。这家公司将发挥产品集团的优势，提高行业技术水平，加强新产品开发，积极开拓国内外市场。

18日~2月8日 航天工业部刘纪原副部长率中国航天工业代表团出席了美国国际空间讨论会，就空间法律和政策、空间教育等问题进行了讨论。我国代表团在会上作了《中国航天事业的发展》报告，受到各国代表的欢迎。

20日 报载，我国纺织机械行业第一家融生产、科研、教学为一体的企业集团——河南三环纺织机械工业联营公司，于日前在河南郑州成立。这家公司是以郑州纺织机械厂为龙头，以河南省纺织机械厂、陕西渭南纺织机械厂、无锡纺织机械研究所、河南省纺织科技研究所和郑州纺织机电专科学校为主体，吸收地方中小型重点企业及纺织机械定点生产企业等24个单位组成的。

21日 大连造船厂为挪威克纳森航运公司建造的“兰希德·克纳森”号11500吨穿梭油轮交船。该船是目前我国建造并交工

的最大最先进的船舶。

28日 中国长城工业公司与美国特雷卫星联合公司签订了发射卫星的合同。这是第一个发射外星正式合同。

2月

1日 《中华人民共和国计量法实施细则》1987年1月19日经国务院批准，今日由国家计量局发布施行。

2日 由国家经委牵头，成立了振兴纺织机械领导小组。国家经委林宗棠副主任任组长，杜钰洲（纺织工业部）、莫文祥（航空工业部）、丁孝浓（国家机械委）、王如罐（国家计委）等同志参加。下设联合办公室（设在纺织工业部）。

6日 《经济日报》报道：国家科委、国家体改委和国务院科技领导小组办公室最近决定，沈阳市作为全国的科技体制改革试点城市。同时原则同意沈阳市人民政府提出的推进科技体制改革的试点方案。

7日 国家机械委邹家华主任、何光远和丁孝浓副主任走访了石油工业部，双方就石油工业的发展前景、石油机械设备的发展要求，以及进一步加强产需之间的有效合作等问题进行了商谈。

9日 沈阳重型机器厂全部采用呋喃树脂砂造型工艺成功地浇铸出国内最大的毛重107吨的铸钢件。

11日~12日 国家机械委、交通部、中国船舶工业总公司在上海联合召开秦皇岛三期煤码头工程设备第二次协调会。国家机械委丁孝浓副主任在会上对制造企业提出了保证质量、按期交货、加强服务、严格责任制、横向协作等五点要求。

11日~13日 商业部粮油工业局在武汉召开了粮油机械援外工作座谈会。会议落实了1987年援外粮油机械任务和供货合同。

12日 国家机械委发布《关于深化改革,努力增产节约,全面提高经济效益的若干意见》。

15日 航空工业部青云仪器厂与中国地质科学院地质研究所共同开发、研制的一项用于地质勘探的新产品——LJT-82立体罗盘仪,在北京通过部级鉴定。

大连造船厂为挪威欧格兰油轮公司建造的118000吨穿梭油轮开工。该船长260米,型宽46米,型深22.4米,自动化程度较高。该船主机采用大连船用柴油机厂制造的两台6265千瓦的B & W 5 S60MCE型船用柴油机。

经国务院批准,《中华人民共和国统计法实施细则》今日由国家统计局发布实施。这部统计行政法规是根据三年前颁发的《统计法》制定的,是国家统计活动的法律规范。

19日 《经济日报》报道:国家机械委邹家华主任指出,机械行业要努力抓好增产节约、增产节支工作,重点围绕以下7个方面: 1. 继续调整产品结构,增产适销对路产品。 2. 全面落实国家鼓励机电产品出口政策,积极扩大机电产品出口。 3. 从根本上解决产品质量问题。

4. 深化企业内部改革。 5. 厉行节约,努力降低产品成本。

6. 抓紧扭亏增盈。 7. 压缩基建规模,提高投资效益。

21日 中国轻工业机械总公司在昆明召开了直属企业厂长、书记会议。会议总结了总公司开办六年来的工作,并进一步研究、部署了22个直属企业下放事宜。

23日 国家机械委加强企业管理领导小组成立,丁孝浓任组长,领导小组下设办公室。

24日 国家机械工业委员会成立大会在北京举行,李鹏副总理代表国务院到会并作了重要讲话。国家机械委邹家华主任在大会上宣读了《国务院关于批转国家机械委组建方案的通知》。

《中国机械报》报道:哈尔

滨电机厂采用国际标准自行研制的葛洲坝电厂12.5万千瓦水轮发电机组,最近荣获我国发电设备第一枚国家金牌奖。

24日~27日 煤炭工业部机械制造局在天津煤矿专用设备厂召开技术工作会议,内容主要是总结和表彰先进,并安排了煤矿机械产品采用国际标准和“七五”期间煤矿机械制造行业技术发展工作。

25日~27日 全国机械工业厅局长座谈会在北京召开。会议根据国务院赋予国家机械委的职能,讨论了1987年机械工业面临的形势和任务。

26日 中国机械展览中心在澳大利亚墨尔本落成。

26日~3月10日 由波兰冶金机械工业部副部长沙特科夫斯基率领的波兰船舶工业代表团对中国船舶工业进行了考察访问。中国船舶工业总公司王荣生副总经理代表中方与波方就1987年至1988年科技合作进行了会谈。

3日 黑龙江省富拉尔基第一重型机器厂与美国哈尼施非格公司合作,制造并自行安装了国产第一台23立方米矿用电铲,并于今日交付山西平朔露天煤矿使用。

航空工业部南昌飞机制造厂生产的长江-750公安警车,工商专用车和法警车通过联邦德国东海公司的试验,取得了在联邦德国行驶、出售的许可证。

5日 国家机械委邹家华主任,何光远、丁孝浓副主任走访了中国石油化工总公司,同陈锦华总经理、费志融副总经理就机械工业如何更好地为石化工业发展服务问题交换了意见。

7日 赵紫阳总理约见国家机械委邹家华主任,就限制机电产品进口,组织国内力量攻关以替代进口产品及抓好质量和服务等问题作了重要指示。

10日 经公安部批准,北京中安消防工程公司在北京成立。该公司为独立的经济实体,具有

法人地位,可承包各类消防工程设计、安装、调试和维修服务以及消防产品销售和信息咨询等。

目前我国最大的DHC 2500-16/150/90-A III热水锅炉,由哈尔滨锅炉厂和无锡锅炉厂联合制造成功,今日在北京通过鉴定。

11日 上海船厂同联邦德国的阿格伦基尔公司和哥伦比亚公司分别在汉堡和塞浦路斯签订承建4艘大型冷藏船的合同。这是我国首次建造和出口冷藏船,主机装用上海船厂生产的苏尔寿6650马力柴油机,并采用全自动化无人机舱设备。

我国自行设计制造的第一套50万伏超高压电器产品——锦州至辽阳50万伏输变电设备,今日在北京通过国家鉴定。这是我国第一条全部采用国产成套输变电设备建设起来的超高压输变电线路。全部设备于1978年开始研制,1985年11月正式投入生产试运行。整个工程包括锦州、辽阳两个50万伏变电所,以及总长159.3公里的输电线路。

19日 国家机械委邹家华主任、赵明生委员走访了铁道部丁关根部长,双方就进一步加强合作问题交换了意见。

21日 我国自行研制的第一套种子干燥加工成套设备今日在江苏省建湖县通过鉴定,填补了我国种子加工机械的一项空白。它是由中国农业机械化科学研究院等单位于1983年承担的国家重点科技攻关项目。

24日~26日 国家机械委、水利电力部在山东石横电厂召开第一台引进型30万千瓦火电机组调试现场办公会。检查了工程进度情况,并就设备联动技术、现场服务等问题进行了协调。国家机械委赵明生委员、水利电力部姚振炎副部长到会讲了话。

26日 国家机械委邹家华主任、陆燕荪总工程师走访化学工业部秦仲达部长、潘连生副部长,双方就组织力量攻关,以尽快实现化工设备国产化等问题交换了意见。

报载,在中国林业用车的国际招标中,第一汽车制造厂新型

CA 141 五吨载重车, 以同类车最高分数中标, 并于3月2日正式签订了订货合同。

29日 航天工业部在北京召开了民品出口工作会议, 落实了机电产品出口的有关政策, 加强出口基地的建设。

31日 我国第一个港口机械制造厂商联合体在北京成立。该联合体以中国港湾工程公司为总代表, 中国海洋石油平台工程公司副代表, 联合上海港口机械制造厂、江南造船厂和大连重型机器厂等3个部门、5个地区的11家国内实力雄厚的厂家和设计科研单位组成。

4月

1日 今日是我国《专利法》实施两周年, 截至3月21日, 中国专利局已接受国内外的专利申请37436件, 国内申请占71.6%, 授予专利权的项目已达4313件。

2日 我国第一台电驱动深井钻机——ZJ60D 6000米钻机, 在胜利油田通过国家级鉴定, 鉴定会由国家机械委和石油工业部共同主持。这台钻机由兰州石油机械研究所总体设计、兰州石油化工机器厂制造。该机的技术性能达到了国际同类钻机水平。

4日~6日 公安部消防器材生产管理办公室, 在湖南长沙市召开了第三次全国消防企业技术进步工作会议。会议总结交流了1986年消防企业技术进步工作的经验, 部署了1987年技术进步工作任务。

5日 中国有色金属工业总公司正式下发《有色金属工业企业升级工作试行办法及升级标准》, 其中包括有色金属机械企业国家级企业等级标准。

我国第一套全部国产化的35mm球幕电影设备, 由海军大连水面舰艇学院、中国科学院长春精密机械研究所和天津电影机械制造厂联合研制成功, 今日通过鉴定。

6日 我国第一条高层建筑钢结构生产线在沪东造船厂建成。这条生产线目前正在加工我

国最高的56层北京京城大厦钢结构件。

10日 国家机械委颁布《国家机械工业委员会产品质量责任条例实施细则》(试行), 自1987年7月1日起施行。

22日~25日 国家机械委在成都召开了机械工业制定国家级企业等级标准工作会议, 安排布置了制订国家级企业标准的工作。

23日 报载, 我国电工行业大型企业集团——南方电工集团公司最近在湖南省湘潭市成立。它由我国机电行业的大型骨干企业湘潭电机厂牵头, 湖南、湖北、河南、山西、广西、四川、上海、贵州等8省、市、自治区的机械、冶金、煤炭等部门的27家全民所有制大中型企业和省、部属科研院所组成。

27日 由中国船舶及海洋工程设计研究院设计、求新造船厂建造的我国第一艘航海训练舰——“郑和”号正式交付使用。该舰排水量5000余吨, 配有先进的动力装置和现代化的导航、遥测、通信系统。舰上还具有较好的生活及卫生医疗设备, 能供200名学员和30名教官进行海上素质训练和中远海训练。

北京医用射线机厂承担的国家“六五”重点科技攻关项目——大毫安医用X线诊断机组通过验收。

华北电力设备制造集团公司(华北电联集团)今日宣告成立。这是继哈尔滨、上海、四川之后我国生产电力设备的最大横向经济联合体。

28日 国家科委发明评选委员会今日举行新闻发布会, 宣布从今年起, 国家发明奖的评选工作将实行每年定期评审一次和先公布申报项目, 后评审核准的程序。

沪东造船厂与联邦德国的哈帕·劳埃德公司在汉堡签订了建造一艘2700箱大型集装箱船的合同。该船总长230米, 型宽32.2米, 型深18.8米, 载重量4.2万吨。这艘船采用大量新技术、新设备, 船体采用特殊线型, 具有

优良的节能性能; 可装载一般集装箱和冷藏集装箱; 自动化程度高, 冷藏系统全部采用计算机监测、控制和管理。

《中国机械报》报道: 我国第一次以投标方式承包的交钥匙水电项目——菲律宾巴里嘎坦水电站, 于3月11日启动后, 一次成功地并入了菲律宾国家电网, 顺利地通过了菲律宾国家灌溉署组织的电站验收。3月20日, 电站正式并网发电。国家机械委派出代表团参加今日举行的电站竣工仪式。这个项目是于1984年8月由原机械工业部通用电气公司与中国机械设备进出口总公司合作, 在有联邦德国、日本参加的国际竞争中中标。这个6000千瓦卡普兰式水轮发电机组是当时我国出口的水电成套设备中单机容量最大、设备最全、自动化程度最高的项目。东方电机厂、沈阳高压开关厂、浙江省电工器材厂、甘肃长城开关厂、阿城继电器厂、南京空压机厂、上海深井泵厂、郑州电缆厂等20余家工厂承担了设备制造任务。

天津煤矿专用设备厂研制的DW-1型煤矿调度通信微机监控系统通过煤炭工业部鉴定。

30日 国家机械委邹家华主任, 何光远、唐仲文、李守仁副主任等领导接见了机械系统全国“五一”奖章获得者张振江、何大孚、余忠、石胜、覃明惠、双德全等同志。

5月

5日 航空工业部南方动力机械公司采用引进技术生产的“直九”机用发动机——涡轴八, 经法国透博梅卡公司全面考核, 各项技术指标和特种工艺全部合格。

我国第一艘载重35吨的新型自航式气垫平台在杭州钱塘江首次试航成功, 性能良好。这艘由中国船舶及海洋工程设计研究院设计、杭州东风造船厂制造的新型自航式气垫平台, 总长19.2米, 宽12.2米, 最大航速每小时20公里。

6日 国家机械委与国家工商行政管理局联合发布《机械产品质量监督中经济处罚手段的暂行规定》。

7日 国家机械委发布了《国家机械委关于制定行业管理法规工作程序的规定》。

8日 年产6万台、具有80年代国际水平的空调器生产线和空调器试验室，在航空工业部宝成通用电子公司通过国家验收，正式开工生产。

11日 国家机械委在北京召开紧急电话会议，向各省、市、区机械厅（局）和国防科工办以及兵工企业的领导通报了近期发生的几起重大爆炸事故。丁孝浓副主任在会上对安全生产工作作了部署，提出6项措施和要求。

12日 由中国机械工程学会和联邦德国焊接学会、埃林展览公司联合举办的北京——埃森1987年焊接展览会在北京开幕，有17个国家的139个厂家参加。

13日 国家机械委发展规划研究院召开成立大会。规划院的成立是国家机械委为适应经济体制改革的需要，实行机关职能转变，加强行业宏观管理，提高决策科学化的一项措施。

15日~17日 国家机械委、水利电力部在安徽平圩召开平圩工程火电设备调试考核协调会，对平圩电厂1号机组主要设备交货进度、现场技术服务、对外咨询项目和2号机组主要设备订货进行了协调，并成立了平圩电厂调试工作领导小组和考核试验领导小组。国务院重大技术装备办公室秦中一副主任在会上就加速60万千瓦机组国产化问题讲了话。

16日 国家计委批准第一汽车制造厂引进美国克莱斯勒公司轻型汽车发动机制造技术和设备。

16日~18日 国家机械委赵明生委员召集会议，研究尽快解决葛洲坝大江电厂13号水轮发电机推力轴承存在的问题，会议决定由国家机械委和水利电力部组成工作组赴葛洲坝工地，落实处理方案。

18日 石横电厂引进工程第

一台30万千瓦机组试运行一次成功。

国家计委、国家经委、国家机械委批转了关于全国摩托车行业“七五”规划定点方案的报告，确定了19个厂家为摩托车定点生产企业。

19日 国家机械委公布了机械工业骨干企业和重点企业名单。骨干企业665个，重点企业1482个，共计2147个。

20日 国家机械委工艺突破口试点工作会议在南京召开。

21日 中国机械设备进出口总公司和巴基斯坦水利电力发展总署正式签订了我国向巴基斯坦贾姆肖罗电站出口3台单机21万千瓦火电机组的合同。

23日 长风电器集团公司今日在兰州成立，它是甘肃省首家实行计划单列的企业集团。该集团公司拥有126家企业、8万名职工，其中有半数以上工商企业来自东部沿海地区。

29日 国家机械委决定撤销中国汽车工业公司，组建中国汽车工业联合会。

30日~6月5日 全国医疗器械看样订货会在沈阳召开，全国24个省、市、4个计划单列市及7个军工部门所属400多个医疗器械生产企业和医疗卫生单位参加了订货会。会议期间有3万人次参观，展品品种2000个，成交总额达14000万元。

30日~6月28日 航空工业部莫文祥部长率领中国航空工业代表团访问了英国、法国和联邦德国，并参观了第37届巴黎国际航空博览会。

2日 中国光学电子总公司在北京成立。

3日 航空工业部昌河机械厂和602所共同研制的中型多用途直升机——直八，在北京作飞行汇报表演。试飞表明该机达到了设计要求，性能先进。

7日 为统筹建材机械的行业规划，国家建材局、中国建材

装备公司和国家机械委联合组成建材机械行业联合规划小组，并召开了第一次会议。

9日 中国农牧业机械公司和中国牧工商联合总公司受国家机械委和农牧渔业部的委托在北京举办了全国畜牧机械展览与销售订货会。全国近80家企业提供样品达118台。

10日 田纪云副总理、黄华副委员长在国家机械委邹家华主任、何光远、李守仁副主任陪同下参观了中国农业机械化学术研究院机械化奶牛场。

11日 第37届巴黎国际航空博览会开幕。我国航空工业以强五C型超音速强击机、歼教七型歼击教练机、运十二-II型轻型客机和飞龙二号海防导弹实物在室外展出。室内展出了歼八-II、歼七M型超音速歼击机，L-8型喷气教练机，运七-100型客机和运八型运输机以及发动机、导弹的模型和图片。法国总统密特朗参观了我国展台，他对几年来中法航空工业的交流与合作表示满意。

国际金属铸造技术设备展览会在北京举行，国家机械委副主任、中国铸造协会会长丁孝浓为展览会剪彩，并发了书面贺词。这次参展的有美国、英国、意大利、西班牙、丹麦、联邦德国、保加利亚、波兰、日本、香港等十几个国家和地区的30多家公司。

13日 国家计委批准北京第二汽车制造厂合资生产日本五十铃N系列轻型汽车可行性研究报告。

16日 航天工业部研制的6种型号机器人，参加了中国第一届国际机器人展览会。经有关专家评审，认为华宇-I型点焊机器人等6种产品的实验室主要性能指标，已接近或达到80年代初国际同类产品的技术水平。

上海船舶工业公司和沪东造船厂代表在智利首都圣地亚哥与智利索那普航运公司正式签订一项合同，沪东造船厂为该公司建造1艘62000吨油轮。这是我国出口船舶第一次进入南美洲市

场。正在智利访问的吴学谦外长出席了签字仪式。

第一届北京收获、场上作业机械田间表演现场会在中国农业机械科学研究院举行。31个企业的39种产品参加了现场表演。

17日 李鹏副总理由国家机械委邹家华主任、吉林省省委书记高狄陪同视察了第一汽车制造厂。李鹏副总理指出：第一汽车制造厂这次换型改造证明我国的改革、开放政策是成功的，完全正确的。第一汽车制造厂立足自己的基础，根据自己的需要引进，并对引进的技术努力消化、吸收、提高。这是一种投资少、见效快的方式，为我国搞技术引进创造了好的经验。

18日 我国造船史上第一艘万吨级海洋救助打捞船“芝罘”号在镇江下水。该船长100米，宽27米，最大排水量为10000多吨。

22日 由全国27个墙体材料的科研设计单位和重点砖瓦机械厂组成的北京长城墙体材料装备联合公司成立大会在秦皇岛召开。

23日 我国首届全国石材及设备交流展览会在北京举行。展览会展出各种石材400余种，以及一批我国自己制造的大理石、花岗岩开采加工成套设备。

第六届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过了《中华人民共和国合同法》，自1987年11月1日起施行。

23日~26日 国家机械委在黑龙江省富拉尔基召开宝钢二期设备1987年第二次工作会议。会议针对2050热连轧机和1900连铸机两套合作设备的生产进展和高炉、烧结、焦化等7个项目的工作进展情况，研究安排了下半年的工作任务。

25日 中国汽车工业联合会在北京成立，同时中国汽车工业公司宣布撤消。李鹏副总理出席了成立大会并作了重要讲话。会议通过了中国汽车工业联合会章程，批准了第一批具有法人资格的368个企事业单位入会，选举产生了第一届105名理事和12名

常务理事，陈祖涛任理事长。中国汽车工业联合会是汽车（含摩托车）行业企事业单位的联合组织，根据国家授权和委托，对全国汽车行业行使必要的行业管理职能。中国汽车工业联合会挂靠国家机械委，保持原中国汽车工业公司的计划工作渠道，在国家计划中单列户头，与国务院各部门和各省、市、自治区直接建立业务关系。

国家机械委直属研究院、所科技体制改革工作会议在上海召开。会议确定了国家机械委直属科研单位组织结构调整办法和今后发展的五种主要去向：综合性基础性研究所、行业技术开发中心、科研型企业集团、社会公益性及技术服务机构、专业性试验检测机构。

30日 中国核仪器行业协会在北京成立，这是全国从事核仪器科研、生产、教学的企事业单位的全国性行业联合组织。

7月

4日 国家机械委召开机关全体干部大会。李守仁副主任主持了会议，邹家华主任作了题为《面向全行业，深入改革，在国民经济建设服务中发展机械工业》的报告。

一组达到国际80年代初先进水平的252千伏六氟化硫高压开关，在西安高压开关厂制成并顺利通过试验。

9日 航空工业部向斯里兰卡出口2架运八型运输机的合同经斯里兰卡总理签字生效。2架飞机按合同期限已在当年全部交货。

10日 由黑龙江省哈尔滨轴承工业公司、辽宁省瓦房店轴承工业公司、上海轴承工业公司联合组成的全国轴承行业最大的企业横向经济联合体——哈瓦沪轴承联合集团在大连成立。这个集团集中了6省1市的50余家轴承企业和科研单位，有职工8.4万多人，可生产10大类型5千余种轴承，年创利润占全国轴承行业的44%。

11日~15日 国家机械委在兰州召开了机械工业企业管理工作座谈会，研究了深入开展企业上等级工作。

14日 中国长城工业公司和联邦德国MBB公司在人民大会堂签订了“东方红三号”通讯广播卫星部分项目的合作合同。合同规定，“东方红三号”卫星将由航天工业部空间技术研究院负责研制，联邦德国MBB公司在总体和系统设计上进行合作。国务院总理赵紫阳、联邦德国总理赫尔穆特·科尔出席了签字仪式。

天津新港船厂承造的“伏尔塔瓦”号7000吨货船顺利下水。这是我国为捷克斯洛伐克制造的第一艘远洋船，也是新港船厂首次建造出口船。该船由上海船舶设计研究院设计。安装的柴油机主机和甲板机械等主要设备由国内生产制造，其技术规范完全符合英国劳氏船级社要求，经该社和中国船舶检验局联合验收合格。

报载，我国第一台引进技术生产的30万千瓦火电机组在山东石横电厂投产，到6月30日零时，已通过100小时试运行。整套机组性能先进，运行情况良好。机组由国家机械委组织全国配套，上海电气联合公司等单位承制，135家协作厂承担主机制造。

中国有色金属进出口公司和衡阳有色冶金机械厂与加拿大艾姆科-杰威斯·克拉克公司签订了合作制造艾姆科-杰威斯·克拉克LHD928型柴油铲运机协议。

15日 国家“六五”重点建设项目之一——第一汽车制造厂的产品换型改造建设工程，经过3年时间的技术改造，在长春通过了国家正式验收。

15日~20日 国家机械委在四川召开安全生产工作会议，对安全生产工作进行了全面总结和部署，并作出了《关于加强安全生产工作的决定》。

21日 《中国机械报》报道：全国机械工业2000年发展规划工作会议最近在广西省南宁市召

开。会议着重研究制定了从1990年—2000年的机械工业发展规划。

22日 李鹏副总理在北戴河会见了由美国克莱斯勒公司执行副总裁罗伯特·卢兹率领的访华团。克莱斯勒公司表示愿意向中国转让轿车大批量生产技术,双方就克莱斯勒公司与第一汽车制造厂的合作及中国汽车工业的发展等问题进行了交谈。

23日~25日 国家机械委与中国工商银行联合召开座谈会。双方达成按规划项目择优安排贷款、互通信息等4项协议。

29日 我国首次向匈牙利出口的3艘3600吨多用途货船的合同,由中国机械进出口总公司和匈牙利麦哈特船务公司在匈牙利签署。这批船将由文冲船厂建造。

航空工业部608所经过六年多的努力,研制的涡桨6改4甲(WJ6G4A)工业燃气轮机首台样机点火起动成功,慢车运转正常。

31日 中美合作生产的第一架MD-82大型客机交付仪式在上海举行,正式交付中国民航使用。这架飞机曾于7月2日在上海通过了首飞和生产性试飞项目的考验,实现了中美两国技术合作中规模最大项目的首战告捷。

航空工业部625所与轻工业部食品发酵研究所联合研制的我国第一条FHGX-1型缝焊大罐罐身自动线,通过部级鉴定。

航空工业部西安红旗机械厂研制生产的纺织机械——JZ1型挠性剑杆织机,通过省、部组织的科技成果和投产技术鉴定。

8月

1日 中国民用航空局向航空工业部西安飞机制造公司制造的运七-100型飞机颁发了生产许可证,这是给国产民用客机颁发的第一张生产许可证。

首届地质矿产部新技术新产品交流交易会在中国地质博物馆开幕,共展出80多家120项最新成果,涉及金矿测试选矿、非金

属矿产开发利用、勘查工程新技术设备、航天航空遥感、选冶新技术设备等8个方面。

由大连造船厂建造、首次出口巴基斯坦的15000吨油水补给船“纳色尔”号交接船仪式在大连举行。

3日 由上海重型机床厂自行设计、制造的我国第一台M52100A型大型龙门凹凸导轨磨床,在上海通过鉴定。该磨床能加工5米长的工件,磨削精度误差仅在0.017毫米内,价格仅为进口同类机床的1/4。

3日~5日 水泥工业装备技术引进项目讨论会在北京召开,有36个单位参加,会议总结了水泥工业装备技术引进及国产化的经验。

5日 由清华大学和北京核仪器厂协作研制的DD-8000多道核能谱仪通过核工业部鉴定。该仪器根据各种元素发出的特征谱在80秒内即可判断样品所含元素。

上海医用仪表厂与上海科技大学、上海交通大学、西安交通大学、清华大学联合成立上海医用仪表厂医用仪表联合研究所。

5日~10日 8月5日我国在酒泉卫星发射中心用“长征二号”运载火箭发射了一颗科学探测和技术试验卫星,并于10日在四川中部预定地区回收了这颗卫星。卫星按计划轨道运行了5天,开展科学探测,并首次进行了微重力下的技术试验。这颗卫星装有法国马特拉公司的两个微重力试验装置,这是我国第一次为国外公司提供卫星搭载服务。

6日 航空工业部602所设计制造的CHQX-602-II超轻型多用途飞机,在江西景德镇市首次试飞成功,在速度、操纵和稳定性方面达到了国外同类飞机的水平。

7日 由第一重型机器厂、湘潭电机厂与美国哈里斯菲格公司合作制造并自行安装的首批2台2800×P型23立方米挖掘机,湘潭电机厂与美国伟步公司合作生产的首批3台154吨电动轮车在山西平朔安太堡露天矿通过国

家投产验收。国家经委副主任、国务院重大技术装备领导小组副组长林宗棠、煤炭工业部副部长陈钝、国家机械委总工程师陆燕荪等参加了投产验收会。

9日 第一艘国产大型邮件集装箱运输船——“鸿雁5号”在东海船厂下水。该船由中国船舶及海洋工程设计研究院设计,全部采用国产设备,一次可运载131只5吨重的邮政集装箱。

10日 李鹏副总理为《中国机械工业年鉴》题词:“充分发挥信息作用,促进机械工业发展”。

11日 国务院发布了《国营企业劳动争议处理暂行规定》,自1987年8月15日起正式施行。

12日 国务院决定,今后轿车生产主要依靠第一汽车制造厂、第二汽车制造厂和上海大众汽车公司,在全国范围内不再安排新的轿车生产点。

13日 国务院批转农牧渔业部、国家机械委、水利电力部、林业部《关于当前农业机械化问题的报告》,要求各地根据实际情况,加强对农业机械化工作的领导,因地制宜、有选择地发展农业机械化。

13日~16日 商业部粮油工业局与中国机械进出口总公司在湖南常德市召开1987年全国粮油机械出口工作座谈会。有39个单位60余人参加。会议检查了出口政策的落实情况,研究了进一步发展粮油机械产品出口问题。

14日 国家经委、国家计委联合发布《关于发展医疗器械工业若干问题的通知》,明确国家医药管理局所属中国医疗器械工业公司是医疗器械行业归口管理部门,确定了它的职能范围。《通知》指出,要把全行业组织起来,充分发挥机械、电子、军工部门和高等院校、科研设计单位的优势,推进医疗器械的联合发展。

18日~19日 中国医疗器械工业公司、上海医疗器械厂、西门子公司医疗器械部在上海联合召开计算机断层扫描装置(CT)技术合作研讨会。同时成立了上海CT技术研究所。

22日 上海医用电子仪器厂与浙江大学、上海交通大学、复旦大学、上海医疗器械工业专科学校联合成立华东医用电子仪器科研发展联合体。

26日 我国第一家农业机械企业集团——第一拖拉机工程机械联营公司在洛阳成立，它是以第一拖拉机制造厂为主体，由50家企业、科研院所和高等院校自动组织起来的企业集团。

9月

1日 有154个企事业单位参加的航空工业民品与技术交易会在北京开幕。国务委员张爱萍为交易会剪彩并题词。交易会展出了我国研制生产的运七、运八、运十一、运十二、MD-82等民用飞机和直八、直九等直升机的模型和图片，航空发动机改型的4个系列10个型号的工业燃气轮机。

2日 胡启立、田纪云等中央领导同志参观了我军新时期建设成就展览的航空工业展区，详细询问了各种国产飞机的性能、用途。

3日 国家机械委在对所属的全国性协会、学会、研究会进行清理整顿的基础上，发布了《国家机械委关于机械工业全国性学会的暂行管理办法》和《国家机械委关于机械工业全国性学会、研究会的暂行管理办法》。

4日 在激烈竞争的国际技术市场上，我国技术出口开始崭露头角。为此，自今日起，“中国技术进口总公司”更名为“中国技术进出口总公司”。

6日 北京航空学院教授周盛，在联邦德国举行的第四届叶轮机气动弹性力学国际会议上，当选为该学科委员会会员。这是中国专家首次被选入学科委员会。鉴于中国这一学科领域的水平，会议决定下届学术会议于1989年在北京举行，由北京航空学院负责筹办。

8日 国家机械委会同农牧渔业部、北京市农机局、农垦局以及中国农机学会等单位，在北

京大兴县举办了新拖拉机及配套农机具现场表演会。有20种拖拉机和41种配套农机具参加了表演。

9日~17日 9日我国在酒泉卫星发射中心成功发射了一颗新型科学探测与技术试验卫星。在预定轨道运行8天之后，于17日13时准确返回预定地点。卫星上搭载了34件科学实验装置，在太空运行期间，各系统工作良好。至此，我国已成功发射并回收了10颗返回式卫星。

10日~15日 商业部在西安市召开1988年全国粮油机械排产和粮食部门物资计划会。400多人参加了会议，商定了1988年全国粮油机械生产计划，并组织了部管粮油机械产品订货。

12日 第二届国际医疗器械设备展览会在北京开幕。来自17个国家和香港地区的250余家企业展出了先进的医院用设备和分析化验仪器等。李鹏副总理参加了开幕式。

14日~16日 中国有色金属工业总公司在昆明召开了有色金属行业铸造质量座谈会。会议介绍了国际铸造新技术，交流了铸造工作经验，探讨了提高铸造质量办法，作出了选点推广树脂砂、改性水玻璃砂的决定。

14日 历时10天的第三届全国发明展览会于今日在长春闭幕。在800多项参展发明中，评委们评出获奖发明349项，占参展项目总数的39%。

15日 国务院发布《电力设施保护条例》。

18日 由美国康涅狄克州斯坦福市的施乐公司同上海申贝办公机械公司、交通银行上海分行合资经营上海施乐复印机有限公司的签字仪式在上海举行。

20日 机械工业经济调节和财务工作会议在河南省洛阳市召开。

27日 我国自行研制的千万吨级露天矿主要设备WK-10A型10立方米挖掘机、SF3102型108吨电动轮车在河北迁安通过国家鉴定。国家计委、国家经委、国家机械委、煤炭工业部、冶金

工业部、国务院重大技术装备办公室的负责人及有关专家参加了鉴定会。

30日 国内第一台32万千瓦水轮发电机组29日在龙羊峡电站顺利通过72小时试运行，正式并网发电。今日国家机械委和水利电力部给发电机制造厂——四川东方电机厂发去贺电。

10月

4日 大江电厂15号机组正式投产发电。为此，水利电力部钱正英部长亲自写信给国家机械委邹家华主任，向国家机械委和东方电机厂表示感谢。

6日 国家经委与有关部门成立全国医疗器械协调联席会并召开成立大会。联席会工作由国家经委副主任林宗棠主持。联席会的任务是制定医疗器械行业的发展规划、经济技术政策，研究确定并组织协调重大科研、开发、技术引进、技术改造项目和出口计划。

7日 建材机械行业协会在南京召开成立大会。会议通过了协会章程，选举中国建材装备公司总工程师张大竺为理事长。

7日~13日 国家机械委召开1988年机械工业生产计划座谈会。

8日~12日 中国医疗器械商品展览会在深圳市举办。来自全国22个省市及航天工业部等100多家企业参加了展览，展出品种500多个，展出面积3500平方米。

8日~13日 国家机械委在南京召开了第四次工艺工作座谈会。

10日 中国有色金属进出口公司、金川有色金属公司与芬兰诺密特公司签订了井下服务车合作制造的合作合同。中国有色金属进出口公司、长沙矿山研究院与芬兰诺密特公司签订了向芬兰出口2台CP-2型混凝土喷射机的合同。

全国摩托车行业经济技术信息网正式成立，有131个单位参加。信息网的主要任务是加强全

行业的横向联合,为政府管理部门和企业经营管理决策提供信息服务。

15日 中国航空技术进出口公司和联邦德国MBB公司在北京签订了共同研制广泛采用新技术、70~90座位的MP C-75客机的预发展阶段协议。国务委员张劲夫、航空工业部部长莫文祥、联邦德国巴伐利亚州州长施特劳斯参加了签字仪式。

17日 《人民日报》报道:经国务院批准,国务院振兴汽车工业协调小组最近成立,并已着手起草汽车工业振兴法。

经挪威船级社代表严格评审,大连造船厂船体建造质量保证体系取得挪威船级社认可。由国外船级社对我国造船厂的船体建造质量保证体系进行认可尚属首次,标志着大连造船厂的质量管理工作已达到国际水平。

17日~31日 航空工业部举办中国航空机载设备展览会。展出近千项产品,包括机载设备的主要系统、装置及其元器件。这是我国航空机载设备第一次对国内外公开开放。

19日 航天工业部与美国泛美太平洋卫星公司于2月20日签订了发射卫星的合同,这是我国签订的第二个发射外国卫星合同。今日在北京举行合同生效仪式。预定1988年末,在西昌卫星发射中心用“长征三号”运载火箭将泛美公司的卫星发射到3.6万公里同步转移轨道。

由经济日报全国新产品信息服务中心、中国建筑技术发展中心展览馆、中国深圳对外贸易大厦联合举办的1987年全国新产品、新技术交流交易会在深圳开幕。近200家企业带来了具有国际、国内先进水平的新技术、新产品近400项。

20日~11月15日 国家机械委副主任丁孝浓率机械工业代表团访问了意大利、瑞士、联邦德国,就大型空分设备和大型压缩机的技术合作、技贸结合问题与意大利新比隆公司、瑞士苏尔寿公司、联邦德国林德公司和德马克公司进行了商谈,达成长期合

作协议。

21日 国家机械委、石油工业部、地质矿产部和中国海洋石油总公司联合在北京召开了全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会成立大会。推选石油工业部张德禄为主任委员,国家机械委赵志明为副主任委员。

22日 国家机械委和农牧渔业部联合发出《关于县农机修造厂修理业务工作移交农牧渔业部的通知》,将原由国家机械委管理的县农机修造业务移交给农牧渔业部归口。

23日 轻工业部机械局在北京召开了15个重点省、市22个轻工业厅、局机械处长、经理工作会议。学习讨论了《轻工业振兴纲要》,并就成立轻工业机械协会事宜进行了磋商。

25日 东方锅炉厂自行设计、制造的国产第一台DG1000/170-1型亚临界压力、中间再热、自然循环单炉膛汽包炉在山东邹县电厂通过部级鉴定。

26日~28日 衡阳有色冶金机械厂研制的QSG-2836节能型球磨机在衡阳通过部级鉴定,可节能15%左右。

27日 航空工业部陕西飞机制造公司进行运八飞机空投灭火弹试验成功,为森林灭火提供了条件。

28日 国家机械委发布《机械工业安全生产规定》、《机械工业安全监察规定》、《机械工业伤亡事故管理办法》、《机械工厂安全性评价标准》和《弹药工厂安全技术管理规程》。

28日~11月2日 机械工业经济信息工作座谈会在安徽召开。会议通过了《国家机械工业经济信息网络章程》,组建了国家机械工业经济信息网络理事会。

29日~11月2日 冶金工业部与香港现达技术交流专业协会有限公司在北京农业展览馆主办了1987年国际冶金技术设备仪器展览会暨技术研讨会,有18个国家与地区的48家公司参展,成交400万美元的设备仪器贸易。

31日 航空工业部633所和上海工业大学、上海第一机床厂

研制的上海二号搬运机器人,通过了技术鉴定。

11月

1日 经对外经济贸易部批准,中国船舶工业贸易公司于1987年11月在美国洛杉矶成立中国船舶工业贸易公司洛杉矶分公司。

公安部颁发了《消防器材生产行业技术改造项目管理暂行办法》、《消防器材生产行业技术引进项目管理暂行办法》和《消防器材生产行业新产品开发项目管理暂行办法》。

1日~6日 1988年全国医疗器械看样订货会在广西南宁市召开。有500多单位3000多人参加订货会,展品2500多种,成交额1.8亿元。

中国医疗器械工业公司举办了南宁技术信息交易会。

3日 “七五”科技攻关项目“新型中小型变压器研究”取得圆满成功。

5日 中国外商投资企业协会在京成立,国务委员谷牧被推荐为名誉会长,魏玉明担任会长。该协会是中外合资企业、中外合作企业、外商独资企业自愿组成的非盈利性的社会经济团体。其宗旨是为外商投资企业服务,维护企业和投资者的合法权益,更好地贯彻国家对外开放、吸收外资的政策、法令及有关规定。

7日 航空工业部上海航空工业公司取得美国联邦航空局(FAA)颁发的组装MD-82飞机认可证书。这是FAA第一次向海外颁发生产飞机的许可证延伸,意味着在上海生产的MD-82飞机与在美国生产的一样,将得到国际上的认可,这为将来从中国出口这种飞机提供了良好条件。

报载,东方电站成套设备公司和中国机械进出口总公司合作,近日与巴基斯坦水利电力开发署签订了一项总价达7050万美元的大型电站供货合同。合同规定,由我国向巴基斯坦提供3套

5万千瓦汽轮机发电机组，并负责安装、调试、培训及监督一年商业运行的技术服务工作。

9日 国际水力机械研究协调中心在北京成立。这个协调中心是由水力机械全书国际编委会发起组织的国际学术组织，总部设在北京，由来自美国、英国、中国、挪威、日本、苏联等10多个国家的著名教授、专家组成协调中心理事会。我国北京水电经济管理学院教授段昌国当选为理事会主席和常务理事兼理事长。协调中心将广泛联合各国优秀水力机械学专家，致力于世界范围内的专业合作和技术发展，把配合中国大型水电工程和大型排灌工程的开发作为重点研究项目。

12日 国家机械委与国家商检局联合发布了《出口机械产品质量许可证暂行管理办法》。

12日~17日 由中国、法国、美国、联邦德国、意大利、日本等12个国家和地区的101个厂家参加的国际包装印刷机械展览会在上海举行。

13日 航空工业部双阳飞机制造厂试制的高空高速喷气教练机——开教七，通过航空产品定型委员会的设计定型审查。

15日 国家计委批准北京内燃机总厂引进美国通用汽车公司2升汽油发动机的可行性研究报告，同意引进美国通用汽车公司2升汽油机生产线。

16日 中国嘉陵工业股份有限公司成立。

16日~25日 中国有色金属工业贸易展览会在澳大利亚悉尼、墨尔本两地举行。展览会期间签订了一批机电产品出口合同。

17日 中国医疗器械工业公司颁发了《医疗器械科技项目计划管理办法》、《医疗器械科技项目有偿合同管理办法》、《医疗器械成果鉴定管理办法》和《医疗器械工业科技统计管理办法》，自1988年1月1日起试行。

18日~20日 1988年全国消防器材生产会议在河南省郑州市召开。

21日 报载，第二届全国照

相机产品博览会最近在杭州举行。22个省市的119个企业展出了4大类近2000种产品。

23日 中国长城工业公司与瑞典空间公司11月19日在瑞典签订了我国为瑞典发射科学探测及邮政卫星的合同。今日，瑞典空间公司向中方交付了第一笔发射服务费，合同开始生效。中国将于1991年用“长征二号”运输火箭，将瑞典的“弗列亚”号科学探测及邮政通讯兼用卫星发射到地球轨道上。

24日 航天工业部评选出“十佳”民用产品。在航天工业系统开发的1000多种民用产品中，风华牌电冰箱、星光牌轻型汽车、万山牌旅行车、瓦楞纸板自动生产线、强华牌DZ系列矿用单体支柱、三力牌不锈钢软管、医用X光电视系统、云天牌线切割机床微机控制系统等10项产品，以水平高、质量好、效益高而荣获“十佳”桂冠。

25日 国家机械委何光远副主任率队走访铁道部，并参观了铁路轴承故障展览。双方就加强铁路轴承的统筹规划、提高质量、确保安全、加强管理、供需合作与监督服务等问题进行了研究。

27日 第二汽车制造厂胜利突破年产10万辆汽车大关。国家机械委发了贺电。

12月

1日~5日 国家机械委和水利电力部在北京召开大型发电机组主机可控性和自动化控制中档水平讨论会。会议统一了对自控系统中档水平的认识，并明确应接引进、国产两种类型考虑。

2日 国家机械委何光远副主任会见了日本国际贸易促进协会副会长古贺繁一行。双方就“东芝事件”和日方向中国转让技术等问题进行了商谈。

中国汽车工业联合会与公安部8月1日联合发出通知，公布了《1987年汽车和民用改装车生产企业及产品目录》。今日又公布了“补充目录”。通知规定：由中国汽车工业联合会和公安部

联合汇审全国汽车和民用改装车生产企业及产品目录，作为公安车辆管理部门办理车辆牌照的依据。

3日 报载，以夺取全国质量评比三连冠的凤凰牌相机为龙头的江西凤凰照相相机集团，最近在江西上饶市成立。

3日~5日 国家科委发明奖评选委员会在北京召开了第二十二次会议，经过认真评审、复核，批准了1987年度国家发明奖获奖项目。共有29个部委和19个省市的225项科研成果荣获国家发明奖。

4日 《经济日报》报道：中国机床总公司组合专用技术设备公司经国家机械委批准，最近在北京成立。

国家机械委北方车辆制造厂在人民大会堂北侧场地举行了首次尼奥兰高档旅游车交车仪式。姚依林副总理，国家机械委邹家华主任、何光远副主任和城乡建设环境保护部、交通部、海关总署、国家旅游局、中国汽车工业联合会等有关单位的领导同志及联邦德国尼奥兰公司总经理欧文特、联邦德国驻华大使出席了交车仪式。这种旅游车是采用引进联邦德国尼奥兰公司的生产技术制造的。

5日 报载，非接触式大尺寸三坐标测量系统由航空工业部304所研制成功。

7日 中国长城工业公司与联邦德国政府研究技术部签订了返回式卫星搭载服务订座协议。1989年，联邦德国将利用我国返回式卫星在空间微重力条件下进行蛋白质晶体生长的研究。国家科委与联邦德国政府研究部签订了空间微重力科学和应用合作议定书，两国将在材料科学和生命科学领域的10多个项目进行合作试验，资源共享，并交换信息和举行国际会议。

1987年国际海事技术学会会议和展览会，在上海展览中心开幕。参加会议的有近20个国家和地区的400多位代表。

水利电力部部长钱正英宣布：由于龙羊峡水电站第二台32

万千瓦发电机组于12月4日正式投入运行,使我国拥有的发电设备装机总容量达到了1亿千瓦以上,我国已成为继美国、苏联、日本、加拿大、联邦德国之后第六个电力装机容量超过1亿千瓦的国家。

9日~12日 1988年煤炭采掘机组“一条龙”项目协调会在江苏省南京市召开。

10日 轻工业部、航空工业部、中国船舶工业总公司在北京联合召开了轻工机械行业军民结合统筹规划研讨会。会议的主要任务是贯彻“军转民”、“军民结合”方针,进行统筹协调,组织有关军工企业及研究所,加强轻工引进技术消化吸收和国产化工作,推进轻工机械工业技术进步,为全面振兴轻工业服务。

报载,太原矿山机器厂与联邦德国德马克公司合作制成的、每秒轧制90至117米的高速线材轧机,近日已发往酒泉钢铁公司并投入安装调试。

咸阳石油钢管钢绳厂从日本引进的年产5千吨石油专用钢丝绳生产作业线正式投产。

11日 国家经委副主任林宗棠受李鹏代总理的委托召开地铁现场会议,解决设备质量问题。会议传达了李鹏代总理关于“要继续关心地铁”的指示,决定由国家机械委、铁道部、电子工业部等有关部门负责解决地铁设备质量问题。

我国研制的2架民用运八飞机首次出口国外。

12日 航空工业部成都飞机制造公司研制的中、高空高速全天候飞机——歼七Ⅲ,正式通过技术鉴定,由国家航空产品定型委员会批准设计定型。

以衡阳有色冶金机械厂为主体,由我国南方23家工厂、科研设计院所、高等学校和工商银行组成的南方有色冶金机械制造集团公司成立。

12日~18日 石油工业部机械制造司在西安召开石油机械制造工作会议,就技术引进、技术进步、计划销售、企业管理等问题进行了讨论,还通过了《关于

加速石油机械装备技术发展的若干意见》。

15日 航空工业部、纺织工业部、陕西省联合成立陕西新型纺织机械技术组织开发中心,初步形成了以陕西航空工业为主体的新型纺织机械科研、生产企业群体。到1987年底,航空工业部企业开发的新型纺织机械产品将达到124项。

15日~22日 煤炭工业部机械制造局在北京煤矿机械厂召开1988年全国煤机制造工作会议,全面总结了1987年的工作,交流了企业在深化改革、开展“双增双节”等方面的经验,安排了1988年煤机制造行业的工作。煤炭工业部于洪恩部长、张宝明副部长到会并讲了话。

16日 目前机械行业最大的合作生产项目——宝钢二期工程2050热轧机国内制造任务全部完成。这套设备是我国与联邦德国西马克公司联合设计、合作生产的。

公安部同国家经委、国家机械委联合发布《关于整顿消防器材生产企业的通知》。

17日 由中国有色金属工业总公司、冶金工业部设备供应公司主持,在沈阳有色冶金机械总厂召开了球磨机、圆锥破碎机系列产品定型评议会。

17日~22日 三峡工程论证领导小组召开第五次会议,原则通过机电设备专家组的可行性研究报告。会议还增补国家机械委赵明生委员为论证领导小组顾问,陆燕荪总工程师为机电设备专家组顾问。

18日 大连造船工业公司(集团)成立。该集团是以船舶产品为主,大型骨干船厂为主体,中国船舶工业总公司大连地区直属企业为核心,工贸结合、科研与生产相结合的多功能的集团。

21日~27日 第一次全国机械工业工作会议在北京举行,国家机械委何光远副主任主持了大会。国家机械委邹家华主任作了题为“动员起来,为振兴机械工业而奋斗”的工作报告。李鹏代总理到会讲话,指出:机械行业

和电子行业的联合,是大势所趋,是许多工业发达国家已经走过和正在走的道路。

22日 国务院批复邮电部,同意将直属邮电工业企业全部下放到企业所在的中心城市。

国家经委发布《关于印发〈医疗器械工业行业管理试行办法〉的通知》,自1988年1月1日起施行。

22日~27日 中国有色金属工业总公司在北京召开全国有色金属工业工作会议。在机修专业会议上,重点研究了完善承包经营责任制,以及从工艺入手进一步提高产品质量的问题。并确定了各机械厂1988年技术改造和产品开发的方向。

24日~25日 “六五”重点技术改造项目之一——邢台冶金机械轧钢厂引进的联邦德国刚特门一派波公司的优质铸造轧辊制造技术及大型立式离心机,已基本掌握操作技术,并形成批量生产高铬轧辊与优质铸造轧辊的能力。通过了国家经委、冶金工业部和河北省联合验收小组的验收。

25日 航空工业部庆安宇航设备公司建成的国内第一条具有80年代先进水平的年产10万台转子式空调压缩机生产线,通过国家验收。

国务院重大技术装备领导小组在北京召开了国家重大技术装备表彰大会。7项重大成果受到奖励。其中:北京正负电子对撞机成套设备、年产千万吨级露天矿成套设备、年产52万吨尿素成套装置、15000吨涤纶短纤维成套装置4个项目获得国家嘉奖;30万千瓦火电机组成套设备、50万伏超高压输电变电成套设备、运十二轻型多用途飞机3个项目获得国家优秀项目称号。这7个项目的研制单位,有80个获得了奖状,有117个获得了荣誉证书。

30日 国家机械委发布《机械工业国家级企业审定办法(试行)》。

31日 沪东造船厂为上海海运局建造的“大庆91号”6.3万吨级油轮签字交船,这是该厂建厂以来建造的最大船舶。

(上接Ⅷ-18)

特大型工业企业划分标准

行 业	特 大 型 企 业 标 准
机械工业	
重机械制造业	①年生产能力6万吨及以上；②固定资产原值6亿元及以上。
汽车制造业	①年产5吨以上载重汽车8万辆及以上；②固定资产原值10亿元及以上。
拖拉机制造业	①年产50马力及以上拖拉机6万标准台；②固定资产原值6亿元及以上。
船舶修造企业	固定资产原值6亿元及以上。
通用机械、机床制造业	固定资产原值5亿元及以上。

大中小型工业企业划分标准

行 业	计 算 单 位	大 型		中 型		小 型	备 注
		大 一	大 二	中 一	中 二		
机械工业							
冶金矿山设备企业	生产能力 万吨	3 及以上	1.5~3 以下	1~1.5 以下	0.5~1 以下	0.5 以下	
石油化工设备企业	生产能力 万吨	3 及以上	1.5~3 以下	1~1.5 以下	0.5~1 以下	0.5 以下	
工程机械企业	生产能力 万吨	3 及以上	1.5~3 以下	1~1.5 以下	0.5~1 以下	0.5 以下	
纺织机械企业	固定资产原值 万元	10000 及以上	4000~	2500~	1000~	1000 以下	
建材、林业、轻工	固定资产原值 万元	10000 及以上	4000~	2500~	1000~	1000 以下	
制药等机械企业	固定资产原值 万元	—	10000 以下	4000 以下	2500 以下	1000 以下	
医疗器械、纺织器	固定资产原值 万元	—	3000 及以上	1500~	1000~	1000 以下	
材企业	固定资产原值 万元	—	3000 以下	3000 以下	1500 以下	1000 以下	
航天、航空及探矿	固定资产原值 万元	10000 及以上	5000~	3000~	1500~	1500 以下	
机械企业	固定资产原值 万元	10000 及以上	10000 以下	5000 以下	3000 以下	1500 以下	
电力、冶金、煤炭	固定资产原值 万元	10000 及以上	5000~	3000~	1500~	1500 以下	
石化等修造企业	生产能力 万辆	6 及以上	3~6 以下	1~3 以下	0.5~1 以下	0.5 以下	
汽车专业制造企业	生产能力 万辆	0.8 及以上	0.3~	0.2~	0.1~	0.1 以下	
重型汽车制造企业	固定资产原值 万元	15000 及以上	10000~	5000~	3000~	3000 以下	
超重型汽车制造企	固定资产原值 万元	—	15000 以下	10000 以下	5000 以下	1500 以下	
业	固定资产原值 万元	—	5000 及以上	3000~	1500~	1500 以下	大二同时具备改装
汽车专业改装企业	固定资产原值 万元	—	5000 以下	5000 以下	3000 以下	1000 以下	车年生产能力 2000
汽车配套零部件企	固定资产原值 万元	—	4000 及以上	2500~	1000~	1000 以下	辆及以上。中一
业	生产能力 万马力	150 及以上	100~	60~	30~	30 以下	1000 辆以上。
柴油机企业	生产能力 万马力	600 及以上	150 以下	100 以下	60 以下	50 以下	
汽油机企业	生产能力 万马力	150 及以上	300~	150~	50~	30 以下	
发电设备企业	生产能力 万千瓦	150 及以上	600 以下	300 以下	150 以下	30 以下	
电机企业	生产能力 万千瓦	150 及以上	100~	60~	30~60 以下	30 以下	
锅炉企业	生产能力 蒸吨	6000 及以上	100~	60~	30~60 以下	30 以下	
燃气轮机企业	固定资产原值 万元	15000 及以上	150 以下	100 以下	1000~	1000 以下	不包括茶炉。
其它电工、电器及	固定资产原值 万元	10000 及以上	6000 以下	3000 以下	2000 以下	3000 以下	包括工业汽轮机。
设备企业	固定资产原值 万元	10000 及以上	7000~	5000~	3000~	1000 以下	
通用设备制造企业	固定资产原值 万元	10000 及以上	15000 以下	7000 以下	5000 以下	1500 以下	包括建筑机械等。
通用设备及零部件	固定资产原值 万元	10000 及以上	4000~	2500~	1000~	1000 以下	包括阀门、工业
基础件制造企业	固定资产原值 万元	10000 及以上	10000 以下	5000 以下	3000 以下	1000 以下	泵、压缩机、鼓风
			10000 以下	4000 以下	2500 以下		机、分离机等。

(下转Ⅷ-14)

企 业 介 绍

• 机械工业 •

第X部分

在本《年鉴》“企业介绍”栏目，续上期又选择一些企业予以介绍，本期刊登 108 个企业，按主要产品类别进行排列。

目 录

北京内燃机总厂.....X—4	沈阳矿山机器厂.....X—9
济南柴油机厂.....X—4	洛阳矿山机器厂.....X—9
潍坊柴油机厂.....X—4	郑州煤矿机械厂.....X—9
信阳木工机械厂.....X—4	天津重型机器厂.....X—9
济南第一机床厂.....X—4	昆明重型机器厂.....X—10
青海第一机床厂.....X—4	涿神有色金属加工专用设备有限公司X—10
保定铸造机械厂.....X—5	西北有色冶金机械厂.....X—10
韶关工具厂.....X—5	邢台冶金机械轧辊厂.....X—10
沈阳水泵厂.....X—5	乐山冶金轧辊厂.....X—10
上海鼓风机厂.....X—5	抚顺石油机械厂.....X—11
沈阳高中压阀门厂.....X—5	大庆石油化工总厂机械厂.....X—11
上海压缩机厂.....X—6	茂名石油工业公司机械厂.....X—11
大连冷冻机厂.....X—6	大连橡胶塑料机械厂.....X—11
大连机器制造厂.....X—6	唐山水泥机械厂.....X—11
四川省江北机械厂.....X—6	常州建材设备制造厂.....X—11
兰州通用机器厂.....X—6	肇东市粮油加工机械试验厂.....X—12
开封空分设备厂.....X—7	陕西印刷机器厂.....X—12
长江液压件厂.....X—7	北京医用射线机厂.....X—12
天津市机械密封件厂.....X—7	上海医疗器械厂.....X—12
辽宁省液压工业公司铁岭橡胶密封件厂.....X—7	上海手术器械公司.....X—13
杭州链条总厂.....X—7	浙江电除尘器总厂.....X—13
扬州弹簧总厂.....X—7	平顶山电收尘器厂.....X—13
唐山齿轮厂.....X—8	浙江消防器材厂.....X—13
瓦房店轴承厂.....X—8	石家庄汽车制造厂.....X—13
地质矿产部北京钻探工具厂.....X—8	广州客车厂.....X—14
柳州地质探矿机械厂.....X—8	重庆汽车发动机厂.....X—14
地质矿产部重庆探矿机械厂.....X—8	国营嘉陵机器厂.....X—14
太原矿山机器厂.....X—9	长风机械总厂.....X—14
	南方动力机械公司.....X—14

成都飞机公司.....	X—15	绍兴蓄电池厂.....	X—20
西安飞机制造公司.....	X—15	广州蓄电池厂.....	X—21
山西电机厂.....	X—15	长春焊机制造厂.....	X—21
大连第二电机厂.....	X—15	天津市自动化仪表厂.....	X—21
浙江调速电机厂.....	X—15	大连仪表厂.....	X—21
张店电机厂.....	X—16	大华仪表厂.....	X—21
广东省东莞电机厂.....	X—16	杭州仪表厂.....	X—22
北京电力设备总厂.....	X—16	济南仪表厂.....	X—22
南京电力自动化设备厂.....	X—16	开封仪表厂.....	X—22
宁波变压器厂.....	X—16	衡阳仪表厂.....	X—22
长沙变压器厂.....	X—17	云昌仪表厂.....	X—22
重庆变压器厂.....	X—17	西安仪表厂.....	X—22
北京第二开关厂.....	X—17	吴忠仪表厂.....	X—23
辽宁省锦州新生开关厂.....	X—17	鞍山热工仪表厂.....	X—23
大连电瓷总厂.....	X—17	哈尔滨电表仪器厂.....	X—23
抚顺电瓷厂.....	X—18	南京电表厂.....	X—23
南京电瓷总厂.....	X—18	南京仪表机械厂.....	X—23
九江电瓷厂.....	X—18	国营南京分析仪器厂.....	X—24
醴陵电瓷厂.....	X—18	国营江南光学仪器厂.....	X—24
西安高压电瓷厂.....	X—18	上海分析仪器厂.....	X—24
北京电力电容器厂.....	X—19	长春试验机厂.....	X—24
无锡电力电容器厂.....	X—19	上海照相机总厂.....	X—24
桂林电力电容器厂.....	X—19	营口市复印机总厂.....	X—24
北京低压电器厂.....	X—19	上海电影机械厂.....	X—24
北京继电器厂.....	X—19	上海八一电影机械厂.....	X—25
山东电缆厂.....	X—19	上海险峰电影机械厂.....	X—25
郑州电缆厂.....	X—20	营口市仪器三厂.....	X—25
天津绝缘材料厂.....	X—20	重庆煤矿安全仪器厂.....	X—25
常州绝缘材料厂.....	X—20	西安核仪器厂.....	X—25
东方绝缘材料厂.....	X—20	杭州仪表元件厂.....	X—26
镇江市蓄电池厂.....	X—20	北京电表厂.....	X—26

北京内燃机总厂

地址：北京市朝阳区双井 邮政编码：100022
电话：789991 电挂：7925 厂长：黄枝新 总工程师：黄枝新

简介：该厂建于1949年，原名华北农业机械总厂，1965年改名为北京内燃机总厂。该厂是机械工业的重点企业。拥有固定资产原值1.9亿元，有职工1万人，主要产品有492系列汽油机、4115系列柴油机和912/913风冷柴油机，可与吉普车、轻型卡车、农业机械、工程机械等配套。1987年该厂内燃机产量突破1000万马力，是目前国内最大的内燃机专业生产厂。

该厂自1984年实行厂长负责制以来，经济效益以年均20%递增，在同行业中居领先地位。该厂曾获国家经济委员会授予的全国工交商系统经济效益先进单位，全国企业整顿先进单位，全国总工会授予的“五一”劳动奖状，中国企业协会授予的全国企业管理优秀奖。1987年被审定为国家二级企业，并获国家质量管理奖。

济南柴油机厂

地址：济南市文化西路14号 电话：45971 电挂：2085 厂长：于增礼 总工程师：刘铭仁 曹玉金

简介：该厂建于1920年，是一个柴油机专业制造厂。现有职工6000余人，全厂占地面积112万m²，主要设备1470台。主要产品有190系列390~882kW（530~1200马力）柴油机及其配件，300~700kW普通和应急柴油发电机组，TZ12V190型515~662kW（700~900马力）、1190NT型25.7kW（35马力）天然气发动机等，计27个品种58个规格。产品占据国内石油钻探动力的95%。

自1979年，该厂推行全面质量管理，引进先进技术，加快技术改造，建立了理化试验、计量检测、产品试验研究、电子计算机4个中心及全封闭高清洁度的总装车间。

该厂主导产品Z12V190B柴油机1986年获国优产品金质奖，Z8V190柴油机1984年获石油工业部优质产品称号。柴油发电机组主要性能达到IEC标准。

目前该厂正与奥地利李斯特内燃机研究中心合作，对高增压柴油机进行技术改造，争创一流产品，扩大产品出口。

潍坊柴油机厂

地址：山东省潍坊市潍城区民主街16号 电话：4951 电挂：2894 电传：39052 DEWWF CN 厂长：齐联郡 总工程师：孙启富

简介：该厂是一个具有40多年历史生产柴油机专业厂，隶属于中国重型汽车工业企业联营公司，是国家机械工业骨干企业之一。

该厂现有职工6900余人，其中工程技术人员占

8.3%。其主导产品有6160A型、6200Z型中速柴油机和WD615型高速柴油机，其中6160A型增压柴油机1980年获机械工业部优质产品奖，1983年获国优产品银质奖，1987年经复查，继续保持国优产品称号，产品畅销不衰，远销38个国家和地区。1984年该厂从奥地利引进具有80年代初水平的WD615型斯太尔重型汽车发动机，现已完成生产技术准备，1988年开始试生产1000台，并逐步形成万台生产能力。“七五”末期，企业将发展成为中高速并举的大型柴油机生产基地。该厂已被批准为产品出口扩权企业。

信阳木工机械厂

地址：河南省信阳市五里墩 电话：733、1529 电挂：2606 厂长：张自艾

简介：该厂是国家机械工业委员会的骨干企业之一，是我国木工机械重要的科研和生产基地。

该厂占地面积24万m²，拥有固定资产3000多万元，现有职工1500多人，技术力量雄厚，管理素质高，是国家二级计量单位和林业部全面质量管理验收合格单位，企业管理被评为河南省二级先进企业，国家“六五”期间重点技改项目旋切机已投入使用。

产品分为木工机床、制材机械、板式家具设备、胶合板设备和刨花板设备5大系列100多个品种，共有7个产品获国家、省、部级优质产品称号，其中MJ346B细木工带锯机获国优产品银质奖。近年来，工厂引进了日本3种数控带锯机和意大利液压伺服旋切机先进技术，使产品始终处于国内领先水平。产品畅销国内29个省、市、自治区，远销20多个国家和地区。

济南第一机床厂

地址：济南市郊区王官庄 电话：663300 电挂：1254 厂长：孙宝君 总工程师：易炜里

简介：该厂是国家机械工业委员会的骨干企业。全厂占地面积52万m²，有职工8000余名，年产各类机床6000台。

该厂拥有主要设备1300台，其中包括日本产的5台加工中心，1套树脂砂造型设备和其他精加工机床。该厂能提供回转直径为250~530mm的各类普通、精密、高精度、数显、数控车床和加工中心。产品全部采用国际标准，其中3种产品获国优。该厂与日本、联邦德国和美国合作生产的数控车床和加工中心，畅销世界各地。该厂为首批机电产品出口基地企业，经对外经济贸易部批准，自办机床进出口公司，出口创汇居同行业前列。

青海第一机床厂

地址：青海省西宁市 邮政编码：810018 电话：24257 电挂：1058 电传：70134 QHYJ CN 厂长：李中廉 总工程师：王玉娟

简介：该厂1965年由黑龙江省搬迁到西宁市，

已有20多年历史。全厂占地面积24万m²，有职工2300人，固定资产3500万元，系国家机床行业骨干企业和外贸扩权企业。

该厂产品有22种规格的全系列卧式加工中心以及柔性制造单元、各种数控铣床、数控工具铣床、数控仿形铣床、工作台不升降铣床、升降台式铣床等10个系列60多个品种，并与联邦德国合作生产4种产品。其中X H 754 卧式加工中心获国优产品金质奖，X 6125升降台式铣床获省优称号，该厂获全国技术进步先进企业全优奖。企业实行厂长负责制，与西宁市经济委员会签订了承包经营合同。

保定铸造机械厂

地址：河北省保定市富昌路 邮政编码：071051 电话：36881 电挂：3843 厂长：袁振声 总工程师：邓殷生

简介：该厂于1956年筹建，1958年投产，1960年投产造型机，是国家机械工业委员会铸造机械大型骨干企业。

1976年前有产品13项，两项达到70年代国际水平。1981年后开发新产品33项，其中9项经机械工业部（委）审查、确认分别达到70年代末、80年代初国际水平，两项创部优，两项创省优，1项获国家经委金龙奖。历年开发的产品多数为国内首创或独家生产。近年主要产品采用微机控制。

该厂占地40万m²，有职工2261人，固定资产原值2127万元，年生产能力688台（条），可供品种32项。主要产品有：5、10、20 t/h 树脂砂再生设备，Z 14系列气动微震造型机，Z 23系列翻台震实造型机，Z 25系列转台震实造型机，各种自动、半自动造型线，各种固定式、移动式抛砂机。

韶关工具厂

地址：广东省韶关市工业西路 电话：2764、2452 电挂：6084 厂长：罗碧松 总工程师：陈荣华

简介：该厂始建于1970年，占地面积8.5万m²，拥有固定资产2200万元，有职工976人，是国家机械工业委员会在中南地区生产复杂刀具及普通刀具的重点企业。工厂拥有先进的生产设备、精密的检测仪器，并揉合国内外先进技术，采用电子计算机辅助设计生产目前机械加工所需的标准与非标准“工人牌”齿轮刀具，硬质合金刀具，拉削刀具，涂层刀具，孔加工、螺纹、车削及异形刀具等10大类57个品种近千个规格，年出口达300多万元。该厂生产精益求精，主导产品齿轮滚刀、硬质合金滚刀、矩形花键拉刀获部优称号，直柄钻、插齿刀、圆拉刀获省优称号。该厂1984~1986年获全国设备管理先进单位称号，1987年获广东省质量管理奖称号。

沈阳水泵厂

地址：沈阳市铁西区重工街二段熊家岗里1号 邮政编码：110026 电话：455921 电挂：5111

电传：80026 SPM CN 厂长：卢沛锋 总工程师：明国卿

简介：该厂始建于1932年，新中国成立后，经过不断改建、扩建和更新改造，现已成为我国最大的泵类产品综合制造厂。至1987年底，该厂有职工5276人，其中工程技术人员504人，固定资产10229万元，占地面积41万m²，其中建筑面积15.6万m²，拥有主要生产设备近千台，每年可为电站、石化、矿山、农业、交通、国防等部门提供13个系列262个品种786个规格的产品8000余台。

该厂有64种产品达到国际先进水平，8种产品分别获国优、部优、省优产品称号，在质量方面，实行全面质量管理，1987年获省质量管理奖。

上海鼓风机厂

地址：上海市共和新路3000号 邮政编码：200072 电话：650577 电挂：2975 电传：33121 S B W C N 厂长：古恩鸿 总工程师：王立

简介：该厂已有40多年历史，是国家机械工业委员会的骨干企业。现有职工2053人，占地面积12.1万m²，专业生产各类透平压缩机、鼓风机、罗茨鼓风机、通风机、流量计及消声器，产品规格达4000多种，已累计生产各类产品13万余台。产品适用于电站、冶金、石油、船舶、交通、轻工和核电等工业部门。产品畅销国内并远销国外27个国家和地区。

1979年末，该厂从联邦德国透平风机技术公司引进动叶可调轴流式风机、离心式风机和子午加速轴流风机制造技术。经过消化，已生产100余台大型风机，产品符合国际标准组织和各国的技术标准，并获国家重大技术装备优秀项目奖、引进技术奖和上海市赶超优质奖、科技进步奖等。按引进技术设计制造的消声器和根据丹麦诺文科公司先进技术制造的海上石油平台和船用风机，分别获部、市优秀新产品奖和科技进步奖。

沈阳高中压阀门厂

地址：沈阳市铁西区云峰街一段5号 邮政编码：110025 电话：452517 电挂：5135 厂长：王岐忠 总工程师：丁伟民

简介：该厂建于1938年，1955年转产阀门，是阀门行业最早生产高中压阀门厂家，是国家机械工业骨干企业。全厂现有职工4040人，其中工程技术人员334人，占地面积16万m²，固定资产4655万元，各种设备712台，设有铸钢及机械加工车间，有完善的现代检测及计量设施，并建有阀门研究所。

该厂能生产各种阀门，公称通径D_n25~1000 mm，公称压力P、1~320 kgf/cm²，使用温度-253℃~550℃，适用于水、油、气、酸碱等腐蚀性介质，传动方式有手动、电动、齿轮传动、电液、气液联动等。产品先进，质量优良，曾获飞龙奖、金星奖等称号，产品畅销各地。

上海压缩机厂

地址：上海市中山北路903号 邮政编码：200070 电话：624200 电挂：1404 厂长：刘志达 总工程师：陈维德

简介：该厂创建于1941年，是一个已有40余年历史的老企业。现有职工3000余人，占地面积10万m²，是制造往复、螺杆、离心式等各种类型压缩机的大型专业工厂。特别擅长于制造高压、高温、易燃易爆、腐蚀、有毒气体介质的工艺用压缩机及动力用压缩机。该厂引进美国螺杆压缩机技术及英国螺杆压缩机转子专用加工设备后，使螺杆压缩机的生产开始进入一个新的发展阶段。

该厂具有完整的试验研究系统，有一支试验研究队伍，有进行各种压缩机试车与技术测试的设施及仪器仪表，有进行各种压缩机关键零部件单项试验研究的台位。

1984年12月，经国家劳动人事部及机械工业部验收合格，已取得了全行业第一家含三类压力容器的设计制造许可证。

目前，该厂已发展为包括以生产冷冻机械为主的上海压缩机厂制冷机分厂和以生产压缩机辅助设备为主的上海压缩机厂新桥分厂的经济实体。该厂产品获国优产品银质奖的有1项，获机械工业部优质产品奖的有2项。

大连冷冻机厂

地址：辽宁省大连市沙河口区春柳街1号 邮政编码：116033 电话：553081 电挂：6993 厂长：张和 总工程师：陈驭奕

简介：该厂是我国制冷机行业的大型骨干企业。现有职工3500余人，占地面积21万m²。该厂拥有制冷机研究所、技术服务中心和文化培训中心，具备独立完成制冷工程的科研、设计、生产、配套、安装及咨询服务的能力，拥有装备先进的计量检测机构和现代化的产品性能试验室。

以“冰山”为产品注册商标的大连冷冻机厂，生产各种规格的活塞式制冷压缩机组、螺杆式制冷压缩机组、船用制冷设备和各种规格的组合冷库、气调冷藏库、商用冷食冷冻设备以及制冷辅机设备。产品获国优产品金质、银质奖，畅销国内及世界几十个国家和地区。

该厂在香港、泰国设有产品经销公司，与国内23个厂家、院校、科研所组成了以大连冷冻机厂为依托的股份制的“新大制冷集团”。

该厂的产品销售额和盈利连年大幅度上升，是我国首批50个国家级企业之一。

大连机器制造厂

地址：辽宁省大连市甘井子区 电话：662412 电挂：1381 厂长：仲伟先 总工程师：张一之

简介：该厂创建于1947年，长期从事核工业、矿冶、化工、石油和机械等方面专用设备的生产，

是一个压力容器和通用机械设备制造企业。

该厂现有职工5000余人，其中工程技术人员300余人。设有压力容器和专用机械设备两个研究所，技术力量和设备力量雄厚，有完整的质量保证体系，并取得国家计量一级单位，获国家质量管理奖和国家设备管理优秀企业。目前主要生产液化石油气钢瓶、运输液化石油气的槽车、工业锅炉、油隔离泥浆泵等产品。

该厂取得国家一、二、三类压力容器设计制造许可证，液化气石油槽车获国优产品银质奖。近年为秦山核电站研制生产的电气贯穿件和核级高效过滤器技术性能达先进水平。

四川省江北机械厂

地址：四川省重庆市江北县水土镇 邮政编码：631144 电话：269 电挂：3068 厂长：丁权 总工程师：张海

简介：该厂始建于1941年，1965年由广州重型机械厂内迁定点专业生产离心机。现有职工1763人，占地面积14.6万m²，固定资产原值2058万元，是国家机械工业委员会骨干企业。该厂在1976年建立离心机研究所，置有先进齐全的科研仪器和完善的检测设备，为全国同行业的三大测试基地之一，是一个中型的现代规模、综合系统能力和科研能力较强的分离机械制造企业。

主要生产卧螺、活塞、三足式离心机等系列共35个品种，DLL系列动物脂肪离心炼油成套设备，LTX-1000离心脱水血粉成套设备，各种过滤机，一、二类压力容器，筛网，不锈钢铸件等。多种离心机先后获部、省、市优质产品称号，DLL-750离心连续炼油成套设备获国家经委优秀新产品金龙奖。产品畅销全国29个省、市、自治区，并有少量出口。其中WH 800离心机的年销售量占全国同类产品70%以上，被化学工业部确定为全国小化肥厂技术改造的定型产品。

兰州通用机器厂

地址：甘肃省兰州市七里河土门墩 邮政编码：730050 电话：35971、33921 电挂：3636 电传：72113 CMEGB CN 厂长：张大铭 总工程师：刘福康

简介：该厂的前身是兰州制造局，创建于1872年，主要修造枪械等兵器，随着历史的变革，该局几经迁址和更名，直到1949年兰州解放改名为兰州人民机器厂。1953年归为第一机械工业部所辖，定名为兰州通用机器厂，主要生产采油设备和通用机械。三十多年来，该厂经过四期扩建和改造，生产面积达12.4万m²，年产量2万t，资金总额12021万元，固定职工5000人，其中工程技术人员500余人，是我国制造采油设备的大型骨干企业。能够批量生产成套的固井、压裂、修井、抽油和压力容器等5大类50余种产品。多种产品获得过科技进步奖和优质产品奖。抽油机和抽油杆获国优产品银质奖，

获得美国石油学会API标记证书,并出口美国、加拿大等国家,受到用户好评。从1988年开始实行承包经营,进行体制改革,总厂下设5个分厂16个处(室)和3个直属辅助车间。

开封空分设备厂

地址:河南省开封市宋门外公园路 邮政编码:475002 电话:22971 电挂:0007 电传:46159 KFAS CN 厂长:王惠 总工程师:郭鸿业

简介:该厂1965年建成投产,是我国设计、制造大中型气体分离及液化设备的重点骨干企业和主要生产基地。主要产品有成套制氧设备、成套制氮设备、成套装配式冷库及速冷机等。全厂占地面积41万m²,有职工4500人,拥有各类设备1100余台,有目前国内最大的百吨级盐浴钎接炉和从联邦德国引进的聚氨酯发泡设备,固定资产原值6000万元。自1984年以来,该厂产品已经获得3项省优、2项部优、2项国优银质奖。

该厂陈典同志研制成功的铝板式换热器翅片冲床和模具获得国家发明二等奖,并作为专有技术向联邦德国出口,还有2项新技术获国家发明专利。该厂有近30项新技术分别获得全国、部、省及市科技成果奖。

该厂1984年实行厂长负责制,企业每年产值都以1000万元左右的幅度递增。1988年该厂将首次与美国空气制品公司合作生产目前国内最大的30000和35000两套空分设备。

长江液压件厂

地址:四川省泸州市茜草坝 电话:4812 电挂:4920 厂长:张保德 总工程师:陈文涛

简介:该厂1965年开始生产工程液压元件,主要产品是中高压齿轮泵、油缸、多路阀、液压转向器、液压站等。目前年产量65000台,年产值3000多万元,位列全国本行业前茅。工厂占地面积12万m²,现有职工2000人,大中专毕业生占30%,工程技术人员10%以上。

该厂是国家机械工业委员会重点企业,也是国家“六五”、“七五”技术改造重点单位。1983年引进美国威格士公司高压齿轮泵制造技术和关键设备,目前可生产G5、GPC4、G20、G30等4个系列的产品。该厂工艺手段先进,试验检测设备完善,有2个产品获部优,1个产品获省优,生产的主要产品总计有41个品种4500个规格。可为工程、建筑、矿山、起重运输机械及航天、船舶等工业设备进行成套服务,用户遍布全国。

天津市机械密封件厂

地址:天津市南开区密云一支路 电话:274481、274253 电挂:6019 厂长:张侃

简介:该厂是我国生产机械密封最早的专业厂,1979年从英国引进了具有先进水平的机械密封

制造技术。“六五”期间该厂被列为我国机械电子工业首批重点技改项目之一。经过20多年,该厂已发展成500多人的中型企业,在产量、品种、规格、利润等方面,均居全国同行业先进水平,并列为国家机械工业委员会和天津市的重点企业之一。1987年又与英国克兰密封有限公司签定了合资经营合同。

主要产品有中、轻、小型泵用机械密封系列,釜用机械密封、非标准和引进的楔型、轻型、耐强腐蚀、耐高低温等机械密封。该厂生产的QYB和59U机械密封,分别被评为市优和一等品。为国家重大军工项目研制的机械密封,曾获全国科学大会奖。

辽宁省液压工业公司铁岭橡胶密封件厂

地址:辽宁省铁岭市红旗街 邮政编码:112000 电话:3211 电挂:1378 厂长:周凤海

简介:该厂是1977年原第一机械工业部定点专业化生产橡胶密封件制品的企业,1987年引进英国先进设备。该厂设备齐全,技术力量雄厚,是全国机械工业重点企业之一。

主要产品有:“O”型橡胶密封圈、骨架油封组合垫圈、轴承密封圈、异型圈(梯型、Y型、YX型、V型、U型)、煤气管路密封圈、船用碟阀密封圈等5大类3000余种规格。产品畅销全国28个省市。“O”型密封圈多次获部、省、市优质产品奖和证书,深受用户的赞誉。

杭州链条总厂

地址:杭州市湖墅南路309号 邮政编码:310005 电话:82314 电挂:6969 厂长:朱善祥 总工程师:张经源

简介:该厂是国内最大的生产工业链条的专业化工厂,是国家机械工业委员会的骨干企业,“七五”期间被国家列为重点技术改造的企业。

该厂生产的盾牌链条有30多年的历史,目前年产量达400~500万m。产品有滚子链、套筒链、齿形链、无级变速链、板式链、输送链和双节距滚子链7大类80多个品种规格。其中主导产品08B-2、10A-1滚子链从1980年以来连续获国优产品银质奖,主要产品06B-1、08A-1、12A-1、16A-1滚子链1987年获省优产品称号。该厂设有浙江省链条检测中心和杭州链条研究所,并从联邦德国引进链条热处理生产线和自动装配生产线。

盾牌链条从60年代开始进入国际市场,产品远销欧美、东南亚及港澳30多个国家和地区。1987年创汇达300多万美元。1984年该厂被批准为外贸扩权企业,1987年被批准为链条产品出口基地。同时,该厂出口美国的链条P.R.C商标正式在美登记注册,为该厂发展外向型经济提供了可靠的保证。

扬州弹簧总厂

地址:江苏省扬州市石狮子一巷52号 邮编

码: 225002 电话: 23804、23893 电挂: 4679
厂长: 季恭善

简介: 该厂是我国重点弹簧制造厂之一,也是碟形弹簧定点专业厂,“七五”期间该厂碟簧技术改造已列为国家机械工业委员会的技改项目,现已引进联邦德国先进技术和成套生产线,工艺技术先进,设备精良,检测手段齐全,质量可靠,碟形弹簧已创部优和省优。

该厂现有职工466人,其中工程技术人员占10%,占地面积1.6万m²,固定资产原值406万元,主要设备118台,其中主要测试设备22台,年生产能力600万件,1987年实现税利121万元。

建厂以来,广为机械、冶金、电力、化工、石油、核工业等领域服务,产品畅销全国各地,并随主机出口。

主要产品分三大类:1.碟形弹簧。2.恒力弹簧支吊架,可变弹簧支吊架。3.圆柱螺旋弹簧,平面蜗卷弹簧,截锥蜗卷弹簧,联轴节弹簧,环形弹簧等各种机械弹簧。

唐山齿轮厂

地址:河北省唐山市新区幸福道 电话:41090 电挂:7876 厂长:芮和 总工程师:张洪义

简介:该厂是原中国汽车工业公司生产轻、微型汽车变速箱和中型汽车齿轮的专业化厂,是国家机械工业委员会重点企业。该厂的前身是唐山市机床厂,60年代初试制成功CA10解放汽车齿轮和212汽车制动件。1964年更名为唐山齿轮厂。现有职工2316人,占地面积32万m²,拥有各种设备936台。

该厂1965年齿轮产品获全国齿圈精度标兵称号,1984年两种传统产品获省优质产品称号,1985年被评为二级计量合格单位。

该厂主要产品:1.4T17系列(4T17、4T17A、4T17B、4T17E)四档全同步器轻型汽车变速箱总成和5T17五档全同步器轻型汽车变速箱总成,适用于1~2.5t级轻型客车、卡车及变型车。2.S70微型汽车变速箱,这是近年引进的日本大发变速箱生产技术制造的。3.解放CA10和东风EQ140汽车变速箱齿轮及齿轮轴,CA10差速器行星、半轴齿轮,后桥二道减速主、被动齿轮。4.BJ212汽车轮毂带制动毂总成及双管路制动带离合器总泵总成,前、后分泵,离合器传动泵总成。5.各种规格的工业传动链轮。

瓦房店轴承厂

地址:辽宁省瓦房店市 电话:34962214 电挂:6519 厂长:张世臣 总工程师:靳万令

简介:该厂始建于1938年,是中国轴承工业骨干企业之一。新中国成立以来,该厂在设备、人才、技术等方面支援了国内外70多个轴承厂的建设,是中国轴承工业的发祥地。全厂占地面积144.9万m²,建筑面积66.1万m²,现有职工2.2万人,拥有各类

设备3520台,能生产9个类型、100多个结构、250个系列、5个精度等级、1400多个品种、2900多个规格的滚动轴承。产品广泛应用于汽车、拖拉机、机床、冶金、船舶、国防等工业。同时还生产高速、高温、耐腐蚀、低噪音等特殊用途的轴承。

近年来,已有7种产品8次获国优产品银质奖,41种产品76次被评为国家、部、省、市优质名牌产品。产品在国内拥有4000多个用户,并远销70多个国家和地区。几年来,该厂多次获得全国、部、省级“经济效益先进单位”、全国第二次工业普查“国家级先进单位”、“全国企业整顿先进单位”等10余项国家级、80余项省市级的荣誉称号。

地质矿产部北京钻探工具厂

地址:北京市黄市大街24号 邮政编码:100011 电话:2018889 电挂:2008 厂长:王长江 总工程师:曹承安

简介:该厂建于1960年,原名六〇二厂,主营天然水晶业务。1976年转产人造金刚石及金刚石工具制品。现已形成年产人造金刚石210万克拉、人造金刚石钻头及扩孔器1.5万只、人造金刚石锯片2000片的生产能力,属国内同行业最大主力厂之一。该厂技术力量雄厚,技术人员占职工总数20%,设备先进,重视新产品开发。以探宝牌商标命名的产品居国内先进水平,并已出口。

近十年来,该厂共获全国科学大会奖1项,部科技成果奖1项和部优产品两项,并荣获1985年度全国工交商业系统经济效益先进单位称号。

柳州地质探矿机械厂

地址:广西柳州市飞鹅路55号。电话:23323 电挂:2232 厂长:冯吉祥 总工程师:谭世聪

简介:该厂是地质矿产部定点生产探矿、选矿、实验室筛分设备的全民所有制企业,创建于1957年4月30日,现有职工515人,其中工程技术人员占13%,固定资产519万元,企业建筑面积3.4万m²,设置机加工、装配、锻压、热处理、铸造、汽车大修等车间,设有选矿设备经营公司、服务公司。主要产品有SDB-200顶击式振筛机等各种筛分设备和日处理量10~50t级系列选矿设备,还生产地质探矿工具配件及承接汽车修理业务。

该厂主要产品SDB-200顶击式振筛机获1987年国优产品银质奖,经国家审定该厂为二级计量单位。

地质矿产部重庆探矿机械厂

地址:四川省重庆市沙坪坝区小龙坝 邮政编码:630030 电话:661195 电挂:1419 厂长:徐福修 总工程师:申汉康

简介:该厂是1966年从上海、北京等探矿机械厂抽调部分职工组建的。现有职工1360人,其中工程技术人员100人,固定资产净值1021万元,年产值1000万元左右,产品畅销全国29个省市区并有

出口。

主要产品有：XU 300-2A、XY-2、XY-2B、XY-2P、XY-2PB 型中浅孔岩心钻机及其配件，GQ-80、ZCY-30B 型工程施工钻机及配件，NY-100 型液压拧管机，CB 32 型、CB 45 型齿轮油泵，双联齿轮油泵，ZM7-14 油马达及多路换向操纵阀等。XU 3002A 型钻机获地质矿产部优质产品称号。该厂是全国第二批重点技术改造企业之一，产品质量将进一步提高。

太原矿山机器厂

地址：山西省太原市解放北路12号 邮政编码：030009 电话：384741 电挂：1032 厂长：张鸿洲 总工程师：蒋新柏

简介：该厂已具有60余年历史，现有职工7500余名，是我国大型骨干矿山设备制造厂家之一。该厂有15个冷热加工分厂，设有矿山机械设计研究所和润滑液压研究所、精密计量、物理化验测试中心和计算机室。主要生产煤炭采掘设备、矿山露天采掘设备、井下装运设备、线材管材成套轧制设备及液压设备等9大类产品。其中高速线材轧机为国家优秀新产品并列入替代进口产品。国家计量局已认定该厂为国家一级计量单位，并授予“国家计量先进企业”称号。现在实行厂长负责制，推行“两包一挂”承包经营责任制。

沈阳矿山机器厂

地址：辽宁省沈阳市大东区大东路四段34号 电话：445911、446941 电挂：4539 电传：80311 SMMWCN 厂长：陈凤志 总工程师：刘应驹

简介：该厂是我国大型矿山设备制造厂之一，建厂已有近40年的历史。工厂占地55万m²，厂房面积15万m²。全厂职工8000余人，工程技术人员755人。厂内设有选矿机械研究所、散状物料机械研究所、铲土运输机械研究所等，下设11个设计研究室，另设有选矿、焊接、电气、涂装等专业试验室。

产品类别有：矿山洗选设备、工程机械、建材设备和环保水处理设备等5大类产品。矿山洗选设备和运输设备的产量均属全国领先地位。“六五”期间开发了26种新产品。1979年以来获国家、部级及省、市级新产品奖的有34种产品。

近几年，该厂又为大型矿山研制的洗选设备，可装备年处理量150~200万t金属矿。胶带输送机品种齐全，有普通型、电站用DT·D型及高强度钢丝绳芯胶带机、钢绳牵引输送机等。该厂已为石臼港、秦皇岛煤码头、石横、平圩等大型电站提供了大量的胶带输送机。胶带机的制造技术已达到国际水平。最近又开发了高炉用胶带输送机。国家已批准该厂为外贸自主权企业，产品已向17个国家出口。

洛阳矿山机器厂

地址：河南省洛阳市涧西区重庆路 邮政编码：471039 电话：22711 电挂：3830 厂长：聂绍保 总工程师：郁明山

简介：该厂是我国大型骨干矿山机械制造企业，建厂已有32年的历史。工厂占地面积162万m²，职工总数1.5万余人，其中工程技术人员1785人，拥有现代化的大型冶炼、铸造、锻造、热处理、机械加工等各种生产设备2200余台。

主要产品有：建井、采掘、提升、洗选、建材、冷轧冷拔、冶金、轧钢、起重、大功率减速器、低速重载硬齿面齿轮、大型铸锻件及各种配件。

近年来，该厂先后有10项产品受到嘉奖，其中TQ 16×16型天井爬罐1985年获国优产品银质奖；获原机械工业部优质产品称号的有：2JK-2.5A和2JK-3A单绳提升机、D 110型减速器以及φ1m以上大型轴承锻件、TZ-12型立式振动离心脱水机。

在经济体制改革中，以洛阳矿山机器厂为骨干，跨部门、跨地区联合32家工厂及研究院所，成立了中国矿山机械成套制造公司。该厂是扩大外贸自主权企业，获河南省质量管理奖，1987年被评为河南省一级企业，省企业管理优秀单位。

郑州煤矿机械厂

地址：河南省郑州市中原区华山路 邮政编码：450007 电话：48482 电挂：2845 厂长：刘怀礼 总工程师：杨振复

简介：该厂1959年10月投产。现有职工2.5万名，固定资产原值7500万元，设备2500余台，占地65万m²，建筑面积23万m²，是制造煤矿专用设备和综采、高档普采支护设备的主要厂家，被国家机械工业委员会确定为机械工业骨干企业。

该厂以液压支架、单体液压支柱、洗选设备为主导产品。ZY 35型液压支架1984年获国优产品银质奖；DZ型单体液压支柱1981年获国优产品银质奖，1987年复审仍保持国优称号。有5种产品获省优。该厂的液压支架在山西潞安矿务局王庄矿综采一队使用中创年产原煤170.18万t全国纪录，达到世界先进水平。该厂还获河南省经济效益显著单位、企业管理先进单位、质量管理奖，煤炭工业部质量管理奖。

天津重型机器厂

地址：天津市北仓工业区马庄 电话：541285 电挂：6999 厂长：李英杰 总工程师：陈秉仁

简介：该厂为国内机械行业骨干企业之一。它的前身为天津铸锻件厂，筹建于1958年，1970年经上级机关批准改名为天津重型机器厂，至今已有30年的历史。该厂现有职工8014名，占地面积105万m²，固定资产原值为2亿元。

该厂可年产1万多t机械产品，1万t铸钢件，2万t锻钢件。最大铸件重75t，最大锻件重80t，

可承担锻压、起重、轧钢、水利等设备的设计、制造、安装、调试。1979年为援助罗马尼亚生产6000t锻造水压机与泵房设备。

主要产品有：250~1000t 轮轴压装机，200~800t 弯曲校直机，5t×40m 装卸桥，5~30t L、C、U型龙门吊，立式-1280板坯连铸机，650~350中小型轧钢机组成套设备等。该厂生产的各种船用铸锻件已获得中国船舶检验局的认可证书，大型全纤维微锻曲轴工艺为国内首创，曾获全国科学大会奖。

昆明重型机器厂

地址：云南省昆明茨坝 邮政编码：65203
电话：25708、22280、24715 电挂：6833 厂长：戴森林 总工程师：吴传山

简介：该厂建于1958年。现占地面积76.9万m²，固定资产8200余万元，职工5000人，其中工程技术人员占职工总数的10%。该厂设有精密轧机拉丝机研究所和铸锻研究所，系机械工业骨干企业之一。

主要生产冶金、矿山、起重运输、橡胶塑料、水泥建材、水利、轻化工、制糖等机械设备，其中精密轧机、拉丝机占据了全国主要市场。产品畅销全国各地，远销欧亚非13个国家和地区。双八辊轧机，800铝箔轧机机组，颚式细碎破碎机，门型桁架大跨度龙门起重机，水箱式、滑轮式、双卷筒拉丝机，冷喂料橡胶挤出机，铝锭浇铸堆垛联合机组等23项产品获机械工业部、省、市科技成果奖。从1981年起，该厂和联邦德国柏斯托夫公司合作生产橡胶机械；引进联邦德国利勃海尔公司132HC塔式起重机；引进美国波兹乐公司棒材轧机技术，生产φ280平立辊轧机；引进联邦德国科赫公司技术，制造600、300直线式、水箱式拉丝机。

涿神有色金属加工专用设备有限公司

地址：河北省涿州市 电话：2797 电挂：4377 总经理 徐开兴 副总经理：熊谷和夫

简介：该公司创立于1984年7月18日，由中国有色金属工业总公司华北铝加工厂和日本国株式会社神户制钢所、神钢商事株式会社三方合资经营，是中国有色金属行业的第一家合资企业，简称涿神公司。

该公司引进消化了日方投资者—神户制钢所的先进技术，拥有先进的机械加工设备完善的质量检测系统，可为有色金属加工企业、特别是铝加工企业先进的成套轧制设备。该公司还可以通过合资双方母公司为用户培训生产操作人员或提供技术专利、现场安装、调试指导以及其他有色金属加工企业的设备改造、引进设备的配套工程等。

主要产品：铝板连续铸轧机，冷轧机，纵切机，横切机，铝箔粗、中精轧机，铝箔分卷机—剪切机，水平式圆锭连续铸造机。其中连续铸轧机、横切机主要技术指标已达到国际同类机水平。铝箔轧机轧

出的双零箔和纵切机切出的电缆用超长铝带获国优产品金质奖和部级优质产品奖。

西北有色冶金机械厂

地址：甘肃省陇西县东郊 电挂：0029 厂长：郭友梅 总工程师：赵文豪

简介：该厂是中国有色金属工业总公司直属骨干企业。1970年建厂，曾用名陇西冶金设备制造厂、陇西有色冶金机械厂。该厂现有职工2875人，厂区面积30.2万m²，固定资产原值5858万元，拥有各类生产设备1200多台，其中主要设备700多台，大型精密设备100余台。全厂有机械加工、铸钢、铸铁、锻造、铆焊、热处理及钎具等11个生产车间（分厂），并拥有一支新技术、新产品开发的设计、科研队伍。1986年取得二级计量合格证，1987年取得一、二类压力容器制造许可证。机械产品年产量为6000t，工业总产值2500万元。主要产品有BS-K、JJF等系列浮选机，φ2.2×45米回转窑、冷却机，AF-2000反井钻机，S×Z-1000三足式下部卸料自动离心机，两用圆盘浇铸机，φ2M×10加压浸出釜等有色、黑色冶金、矿山成套设备和大型工矿备件。近年来铸钢轧辊及一字型钎头获部级优质产品称号。

邢台冶金机械轧辊厂

地址：河北省邢台市新兴路 电话：3990 电挂：0396 厂长：邹本真 总工程师：文铁铮

简介：该厂1958年开始建设，1959年投产。全厂占地面积154万m²，固定资产原值1.4亿元，现有职工6600人，年产各种轧辊及冶金设备，备件4万余t，其中轧辊产量占全国的1/5，有冷硬、无限冷硬铸铁轧辊、铸钢、半钢轧辊，大型锻钢冷轧工作辊，是我国最大的轧辊专业生产厂。1979年以后，该厂以发展品种、提高质量为中心进行改革，成立5个生产分厂，建立经济承包责任制，并开发6m焦炉成组炉门设备、18t 氩氧精炼炉、小型轧机等新产品。1981年以来，已有13种产品获部、省和国家级优质产品称号。

乐山冶金机械轧辊厂

地址：四川省乐山市沙湾区 邮政编码：614900 电话：24124 电挂：6547 厂长：韩春华 总工程师：常士奇

简介：该厂1967年开始建设，1970年全面投产。现有3千多名职工，固定资产原值5千多万元，是生产铸铁、铸钢轧辊和冶金设备及备件的冶金机械骨干厂，年产量达1.9万t，部分产品远销澳大利亚。

该厂以“团结、文明、守纪、求实、创新”的企业精神，一手抓产品质量，一手抓产品开发，随着改革的深入，1983年实行厂长负责制，又先后开发了1.7m冷轧油汽润滑轴承座系列产品，烧结机，单、双齿辊破碎机，长寿高炉冷却壁等具有80年代

水平的新产品。该厂1980年以来,大中型球墨无限冷硬铸铁轧辊、高锰钢铸件、人字齿轮轴等产品16次获部、省优质产品称号,工厂经济效益以4%的幅度连年递增,先后获全国企业整顿先进单位、全国计量一级单位、冶金工业部节能管理二级企业等荣誉称号,厂长韩春华也于1987年荣获“五一劳动奖章”与“全国优秀经营管理者”称号。

抚顺石油机械厂

地址:辽宁省抚顺市露天区塔湾 电挂:7366
厂长:周有奎 总工程师:李在家

简介:该厂创建于1960年,是我国石油设备制造业的大型骨干企业。现有职工3233人,占地面积50万m²,固定资产5044万元,年生产能力2万吨,年工业总产值5000万元以上,年创利税千万元以上,是辽宁省的先进企业。

该厂产品有70个品种、1378个规格,主要产品有:各种常规抽油机和新型节能抽油机,稠油开采用的各种隔热管、高温封隔器,炼制加工的各种冷凝器、换热器、空冷器、塔容器以及成套加热炉及配件、钉头管、钢翅片管,还有油品储运设备及配件,输油臂,装卸油鹤管,油罐及配件,全天候呼吸阀,全天候阻火器以及管路附件等。主要产品中有9种获部、省优质产品称号,产品畅销全国,并远销9个国家和地区。该厂愿竭诚为国内外用户进行周到服务。

大庆石油化工总厂机械厂

地址:黑龙江省大庆市龙凤区 电话:66048、67058 电挂:7815 厂长:鲁明祥 副总工程师:史发科、陈毓斌

简介:该厂1962年建厂,1979年进行一次扩建。现有职工1573人,固定资产原值1783万元,年生产能力1042t。该厂1985年取得了含三类压力容器制造许可证和二级计量证。该厂有一套完整的质量保证体系和与压力容器生产相适应的设备、检测手段。1986年被评为大庆市双文明先进企业。

主要产品有:一、二、三类压力容器,7910涂料防腐冷却器,新型催化三旋单管分离器。

该厂独家生产的7910涂料防腐冷却器和EPVC-IA型第三级旋风分离器均属于中国石化总公司的高级优质产品,并于1987年双双获得中国石化科技进步二等奖。

茂名石油工业公司机械厂

地址:广东省茂名市环市西路91号 邮政编码:525024 电话:62660 电挂:4545 厂长:黄靖国 总工程师:舒增鳌

简介:该厂建于1958年。现有职工1280人,固定资产3000多万元,年生产能力1950t,拥有较完备的压力容器生产、机械加工、铸造、锻压、热处理和各种理化检验及探伤检测设备。主要产品有:含三类压力容器的石化专用设备及配件、套管结晶

器、高频焊接螺旋翅片管等。该厂1983年企业整顿验收合格,1986年获省二级计量单位,1987年取得国家劳动人事部颁发的三类压力容器制造许可证。该厂的高频焊接螺旋翅片管和窄流道铸钢叶轮,多年被评为中国石化总公司的优质产品,HJJQ-108换热型套管结晶器、高频焊接翅片管分别获得中国石化总公司科技进步二等奖和三等奖。

大连橡胶塑料机械厂

地址:辽宁省大连市周水子街1号 电话:641378 电挂:4222 厂长:王义丰 总工程师:肖更生

简介:该厂始建于1907年,经逐年改造发展,现占地面积为36万m²,建筑面积20万m²,职工3000余人,工程技术人员300多名,已成为我国定点设计、制造橡胶塑料机械的专业厂和国家机械工业委员会的重点骨干企业。

该厂产品有2大类、8小类、17个系列、53个品种、64种规格。主要生产密闭式炼胶、炼塑机,密炼室容量50~270L;开放式炼胶、炼塑机,辊筒直径400~660mm;橡胶塑料压延机,辊筒直径610~700mm;轮胎定型硫化机,蒸锅内径1310~2500mm;塑料挤出机组,单螺杆直径45~250mm,双螺杆直径80~110mm。其中XK-560开炼机、SJ-65×30L塑料挤出机先后获国优产品银质奖,另有3种产品分别获部优、省优、市优产品称号。产品畅销全国,并远销欧、亚、拉美等30多个国家和地区。该厂1987年获辽宁省先进企业称号。

唐山水泥机械厂

地址:河北省唐山市河北一号小区 邮政编码:063000 电话:71311 电挂:2750 厂长:李成祥 总工程师:刘峻岩

简介:该厂是我国专业生产水泥机械的大型骨干企业,始建于1923年,1976年地震后经过复建。现有固定资产6800万元,职工4000人,经济效益自1983年以来,平均每年以28%的速度递增,多次被国家、省、市命名为先进单位。

主要产品有:大中型水泥厂日产650t湿法水泥成套专用设备,大中型水泥厂日产700t、1000t、2000t干法水泥成套专用设备,年产4.4万t~8.8万t小水泥厂机械立窑成套专用设备,大中小型水泥厂技术改造补套用窑磨单机设备,各种水泥机械设备的高锰钢配件和加工配件,各种水泥机械设备的耐磨耐热材料,高铬钢球和合金材板等。

该厂产品性能良好,工艺先进,质量稳定,维修方便,产品行销全国700多家水泥厂。

常州建材设备制造厂

地址:江苏省常州市环德南路89号 邮政编码:213001 电话:602600 电挂:3542 厂长:贾顺保 总工程师:姜挺生

简介:该厂是国家建材局生产建材机械的重点

企业。主要产品有：自应力管管模、下水管管模、各种规格的电杆钢模、悬辊成型机等。电杆钢模1987年获国家建材局优质产品称号，加气砼成套设备获省优质产品称号。

技术引进项目有：稻草板生产机组、石膏浮雕天花板机组、石膏砌块机组等。1984年实行厂长负责制，1988年实行承包经营。该厂重视推行全面质量管理，企业素质不断提高，产品质量稳定上升，经省考核评审达到省级先进企业标准，各项经济指标达到国家二级先进企业水平，1987年被评为国家建材局质量管理奖预评合格单位。

肇东市粮油加工机械试验厂

地址：黑龙江省肇东市朝阳路2号 电话：2080 厂长：李中国

简介：该厂现有职工220人，主要产品为节能锅炉——介质油加热炉。该产品比蒸汽加热、电加热可节省能源50%左右和大量用水，并能利用余热供职工取暖、洗澡、饮水用。该厂还生产粮食及散状物料输送用的系列刮板输送机、斗式提升机，锅炉的三机（上煤机、出渣机、粉碎机）配套设备，浸出油厂预处理使用的新型烘干设备——系列链式蒸汽平板烘干机。上述产品深受用户的好评。

该厂1987年取得了E类介质油锅炉制造许可证和一类压力容器制造许可证。该厂将为满足用户需要和节省能源做出进一步贡献。

陕西印刷机器厂

地址：陕西省渭南市朝阳西路6号 邮政编码：714000 电话：2841 电挂：0603 厂长：王庭昭 总工程师：汤祖瑞

简介：该厂1967年筹建，1971年投产。现有职工2243人，其中工程技术人员242人，固定资产原值3750万元，固定资产净值2008万元，拥有金属切削机床319台。该厂是国家机械工业委员会重点骨干企业之一，是我国生产印刷机械的专业厂。

目前，该厂能够自行设计制造凹版印刷机、凸版印刷机、特种印刷机等各种印刷机械及其配套设备。主要产品有以陕字牌为商标的TY640四开一回转印刷机（获1987年陕西省优秀新产品奖）、TT402四开平台印刷机（获陕西省优质产品奖）、TBL2D640双色轮转印刷机、AJS301三色凹印机、AJS402四色凹印机（获陕西省优质产品奖）、AXJ60400六色凹印机（获陕西省优质产品奖）、LSB201书版轮转印刷机、FMS400塑料复膜机、GFH500干法复合机、QFJ1000分切机、TRZJ40500苯胺（柔性）印刷机、YDB20900编织袋印刷机、YCW2500瓦楞纸印刷开槽机、DJW2500瓦楞纸板堆积机等系列，并可根据用户要求设计制造各种凹版印刷版辊。产品行销全国29个省、市、自治区。

北京医用射线机厂

地址：北京市朝阳区建国路郎家园6号 邮政编码：100022 电话：595118 电挂：3888 厂长：冯国安 总工程师：李慧民

简介：该厂创建于1955年，主要生产医用X线机。现有职工1213人，其中技术人员149人。全厂占地面积5.6万m²，建筑面积2.8万m²，1987年底固定资产原值1153万元，完成工业总产值4037万元，销售收入4871万元，实现利润1030万元，上缴利税943万元，全员劳动生产率为35289元。

到目前为止，该厂已初步形成生产200、300、500、1250mA等10多种医用X线机系列产品和各种配套器件的能力，年产量1500台左右，产品的国内市场销售覆盖率在60%以上。其中有3项产品被评为北京市优质产品，1项产品评为国优产品银质奖和国家医药管理局优质产品。1985年该厂参加世界银行在我国国际性投标，同法国、日本等5个国家竞争中标、全部完成标书合同项目。该厂还完成了国家科学技术委员会、国家计划委员会、国家经济委员会委托的大毫安X线机组“六五”国家科技攻关项目，为国家填补了空白。

目前，该厂正大力发展横向经济联合，开展了跨省市、跨地区的多层次的行业协作和科研协作，同时抓好各项内部承包的配套改革，以适应今后生产发展的需要。该厂1987年评为北京市先进企业。

上海医疗器械厂

地址：上海市临青路430号 邮政编码：200090 电话：430919 电挂：4099 厂长：张宽荣 总工程师：张兆进

简介：该厂始建于1946年。现有职工1800人，全厂占地面积2.8万m²，建筑面积3.2万m²。主要产品：各种高级精密的大中型X线机、人工心肺机、人工肾体外循环设备和齿科设备，以及为X线机和体外循环设备系列配套的各种设备，是全国医疗器械行业中规模最大的企业，是全国大中型骨干企业之一。

1987年，该厂研制成功我国第一台属于第二代的颅脑CT，并和中国科学院自动化研究所共同完成了我国第一台心血管造影数字减影X线机。随着改革开放，先后从日本、联邦德国引进组装了800mA X线机、人工肾和全身CT，并组织力量进行消化吸收，为进一步发展国产新颖的大型X线机和全身CT打下了基础。该厂生产的200mA X线机1984年被评为市优产品，1987年获得国优产品银质奖。1987年投入批量生产的200mA C型产品，电性能完全达到国际电工委员会（IEC）的标准，为我国中型X线机进入国际市场开辟了新的途径。

目前该厂正加强企业现代管理，推行经营承包责任制，以加快医疗器械现代化的步伐。

上海手术器械公司

地址：上海市粤秀路351号 电话：650166
电挂：1074 经理：孙世良

简介：该公司是我国手术器械生产规模最大、技术力量较强、生产手段先进、产品品种齐全的专业生产企业。公司实体部分由原上海手术器械厂、上海手术器械六厂实行资产经营一体化，分别取消法人资格而形成，为独立核算、全民所有制的企业法人。公司松散型成员有上海齿科器械厂和上海医用缝合针厂。

公司实体部分专业生产基础外科和各专科手术器械，同时生产医用设备及器材、美容整形器材、畜牧兽用器材等产品。年产手术器械320万件左右，轮番生产的产品有3000个品种规格。出口产品占工业总产值的1/3，该厂已被批准为机电产品扩大出口自主权企业，1987年获上海市出口优良企业。

公司拥有固定资产原值1635万元，净值1027万元，职工1950人。1987年工业总产值为2162万元，实现利税809万元。

该公司生产的硬质合金镶片持针钳、止血钳、手术剪等多种产品分别获得国家优质产品金质奖、国家医药管理局和上海市优质产品称号。

浙江电除尘器总厂

地址：浙江省诸暨县城关 邮政编码：311800
电话：22511 电挂：1057 厂长：葛世昌 总工程师：赵玉正

简介：该厂由诸暨化机厂和诸暨农机厂合并而成，1979年转产电除尘器。现为国家机械工业委员会骨干企业、电除尘器专业厂。该厂设有联合国援建的研究所、引进瑞典Flakt公司技术的制造厂和电除尘器安装公司。现有职工896人，其中工程技术人员150人，固定资产1300万元，占地面积17万m²，建筑面积5.6万m²。

该厂具有试验研究、设计制造、安装调试能力，可按国内外有关标准、规范和用户要求设计制造各种火电机组配套的电除尘器（配套最大机组容量已达600MW）和冶金、造纸等其它用途的电除尘器。1980年以来，已生产从10m²~220m²15种规格的产品，其中3种获省优称号，4项科研成果获国家经委、部、省、市奖励。该厂1986年获浙江省“六五”技术进步先进企业、国家机械工业委员会标准化工作先进集体等称号。

平顶山电收尘器厂

地址：河南省平顶山市车站西南环路14号信箱
电话：3542（平顶山） 电挂：0674（平顶山）
厂长：王怀成 总工程师：高元柱

简介：该厂是国家建材局直属企业，1959年至1972年从事水泥厂设备安装。1972年后建厂，占地面积15.6万m²，是我国建材行业生产电收尘器的第一个专业厂，年生产能力4000t。1987年被国家

机械工业委员会列为机械工业重点企业。1987年该厂产品评为省优、部优产品，可为建材、冶金、化工、电力等行业提供国内先进高效电收尘器。

主要产品有：1.BS780系列：是引进联邦德国鲁奇公司（Lurgi）全套最新技术设计制造的新系列电收尘产品，排放标准可小于100mg/m³以下。2.WY系列：是水泥回转窑理想收尘设备，1981年通过部级鉴定，1984年获国家科技进步奖。3.WL系列：是高温熟料冷却机电收尘器，能净化高比电阻粉尘。4.WM系列：煤磨电收尘器，具有防爆防火性能，1987年获部科技进步奖和省优秀新产品奖。

浙江消防器材厂

地址：浙江省杭州市闲林埠北山畈 邮政编码：311122 电话：29248 电挂：余杭镇2000 厂长：章灏孙 总工程师：黄更新

简介：该厂创建于1958年，隶属浙江省公安厅，是公安部定点的专业生产消防器材的直供厂，1987年国家机械工业委员会定为重点企业，又是国家机电产品出口的第四批外贸扩权企业。该厂技术力量雄厚，制造工艺先进，产品有两大类9个系列23个规格。主要产品有获浙江省优质产品的手提式1211灭火器系列、悬挂式1211定温自动灭火器系列、推车式1211灭火器系列、贮压式干粉灭火器系列等。产品畅销29个省、市、自治区，供不应求；其中手提式1211灭火器和10升泡沫灭火器、酸碱灭火器销往亚、非、拉美及港澳等32个国家和地区。

该厂还是国家机械工业委员会定点生产摇臂钻床的骨干企业。其中ZW3725型移动式万向摇臂钻床，以它独有的特色，饮誉国内外，1987年仅出口就有100余台。

石家庄汽车制造厂

地址：石家庄市正定大街41号 邮政编码：050041 电话：47488 电挂：3553 厂长：邵宝昌 总工程师：冯祖铭

简介：该厂始建于1946年，1969年前从事汽车修理、客车改装及配件制造，1970年开始生产中型载货汽车和配件，1982年后又增加生产改装车，年生产能力2000辆。该厂隶属中国汽车工业联合会，有职工2000人，固定资产2000万元。

该厂主要产品有：东风牌SQ145型5t柴油载货汽车，SQ330、SQ331轻型自卸车，SQ342、SQ345中型自卸车，SQ931、SQ932中型半挂车以及传动轴、后桥、车厢等总成和配件。该厂产品行销全国，其中CA15主、被动圆锥齿轮获省优质产品称号。

该厂“七五”期间技术改造投资2096万元，改造后将成为年产5000辆变型车和专用汽车底盘的生产厂。该厂并保留改装车的生产能力，热忱为广大用户服务。

广州客车厂

地址：广州市东山区东湖路52号 电话：776085 电挂：6503 厂长：吴锦波

简介：该厂始建于1949年，占地面积21万m²，现有职工3000人，年产客车1500辆。主要产品有广州牌团体客车、城市公共汽车、城郊公共汽车、铰接式客车、高级空调游览客车等5大类的GZ662系列客车。

主导产品团体客车在1985年被评为广州市优质产品，1986年被评为城乡建设环境保护部优质产品。1986年试制的换代产品GZ340E团体客车和GZ440E游览客车在城乡建设环境保护部举办的全国城建成就展览会上，分别获新产品优秀奖和技术进步奖。

该厂在1984年、1985年被评为广东省、广州市先进企业。1987年实施厂长任期目标责任制。“七五”期间被列入机械电子工业第二批技术改造国家重点项目，成为全国大客车生产行业14个骨干厂之一。

重庆汽车发动机厂

地址：四川省重庆市沙坪坝区烈士墓 邮政编码：630031 电话：662836 电挂：0221 厂长：王作瑞 总工程师：杜友竹

简介：该厂隶属于中国重型汽车工业企业联营公司，是制造大功率柴油发动机专业厂，系国家机械工业骨干企业。该厂占地65.7万m²，有职工2796人，拥有固定资产6751.5万元。

该厂创建于1951年，1958年开始研制重型发动机，1972年定名为重庆汽车发动机厂。该厂1964年引进法国贝利埃公司M640型柴油机技术，制造6140系列发动机；1981年引进美国康明斯公司NH、K系列柴油机技术，制造重庆—康明斯柴油发动机及配件，并开发出柴油发电机组、船用动力机组产品。

该厂长期致力于管理和技术进步，现已拥有雄厚的技术力量、先进齐全的测试手段及严细的质量控制。并设有产品应用工程部门，可根据用户需要进行变型设计、改装配套。

该厂1986年获国家一级计量企业和国家计量先进企业称号，1987年被国家经济委员会列为全国厂长负责制搞得好的单位。1988年初，该厂重庆—康明斯NH柴油机获国家机械工业委员会颁发的委优产品证书。

国营嘉陵机器厂

地址：重庆市沙坪坝区双碑 邮政编码：630032 电话：661991 电报：6124 电传：62173 CSCSJ CN 厂长：郝振堃 总工程师：韩幼民

简介：该厂建厂50多年，现已建成军民结合型企业，是我国目前最大的摩托车制造厂，并于1987年组建了“中国嘉陵工业股份有限公司（集团）”。可年产50~70cm³摩托车30万辆，总装50万辆，并

具备了年产70~125cm³摩托车发动机60万台的生产能力。

嘉陵牌系列摩托车驰名中外，CJ50-II型获国优产品银质奖；CJ50ZC型是残疾人专用车；JH50型是1987年推出的新车型；JH70型是该厂与日本本田公司联合开发的产品，均赢得了用户的青睐。该厂已累计生产摩托车100多万辆，产品远销亚、非、欧、美，1987年创汇600多万美元。

嘉陵牌12号塑料壳猎枪弹是省、部优质产品，采用成套进口设备生产，弹道性能达到世界先进水平。

嘉陵牌钢球和嘉陵牌工业轴承，是军、民用工业理想的配套产品。

长风机械总厂

地址：江苏省苏州市北园路60号 邮政编码：215001 电话：24621 电挂：1056 厂长：吴锦明 总工程师：吴有容

简介：该厂是航空工业部大型机械电子企业之一，建厂已有20余年历史。现有职工3500余人，工程技术人员600多人，金切设备500余台，厂房面积16万m²。总厂下设2个研究所、9个分厂。除航空产品外，主要民品分属5个行业。1.机床行业：数控线切割机床、自动编程机、程控注塑机；2.钟表行业：机械木钟、石英电子钟及其机芯；3.工具行业：卡尺、机用丝锥、钻头；4.仪器仪表行业：各种温度传感器、条干均匀度自动测试仪；5.家用电器行业：冰箱温控器、冰箱压缩机配套的PTC启动继电器和过载保护器、漏电保护开关的脱扣器等。

该厂1984年起实行厂长负责制，加强企业管理，不断开发新产品，质量保证体系逐步完善，产品质量不断提高。先后有4项产品获得国家优秀新产品奖，11项产品获得国优产品金质奖、银质奖和省、部、省优质奖，工厂曾获国家、部省市质量管理奖。

南方动力机械公司

地址：湖南省株洲市董家垅 邮政编码：412002 电话：21151 电挂：2820 经理：吴沈铎 总工程师：王敬唐

简介：该公司是航空工业部所属大型主机厂，是国家重点骨干企业之一。我国第一台活塞式和涡轮螺旋桨式航空发动机、第一批重型摩托车发动机和航机发电站相继在这里试制成功。现有职工1.3万余人，其中工程技术人员1400余人，具有雄厚的设计制造能力、先进的工艺技术、完善的质量保证体系，至今已发展成为生产中小型航空发动机、中重型摩托车、工业燃气轮机的军民结合型的科研生产基地。

该公司实行经理负责制，全面推行承包经营责任制，通过改革内部运行机制，形成了新的生产经营格局，更新了一代产品。其中涡轴8航空发动机、霹雳7空空导弹等军品跟踪世界先进技术，进入国

际市场。民品开发立足于为能源、交通事业和纺织、食品、医药、工具等行业服务,形成了多层次、多系列的产品结构。企业管理跃上新台阶,曾被评为国家一级计量单位,多次获部、省质量管理奖。该公司1987年被评为国家第一批二级企业和全国思想政治工作优秀企业。

成都飞机公司

地址:成都市西郊黄田坝 邮政信箱:成都市95号 电话:69461 电挂:6752 总经理:侯建武 总工程师:杨宝树

简介:该公司始建于1958年。现有职工1.8万人,其中工程技术人员2700人;生产性建筑面积36万m²;金切设备1600台。是航空工业部研制、生产现代作战飞机的重要基地,是国家重点骨干企业之一,也是国家批准的机电产品出口基地之一。

该公司生产的航空产品有歼七系列飞机和歼教五高级喷气教练机,为装备我军做出了重要贡献。歼七II弹射救生系统和歼七M型飞机分别获国优产品金质奖。歼七飞机已出口10多个国家,享有良好的声誉。除航空产品外,该公司还大力发展民用产品,已经开发的产品有峨眉50系列和80型摩托车、0.5~20t系列液压千斤顶、干洗机、铝型材及其制品、板式家具连接件、汽车模具等,其中摩托车和千斤顶已进入国际市场。公司有雄厚的技术力量和加工能力,拥有计算机辅助设计、制造和管理技术,以及大批高级、精密设备,可为各方面提供技术支援和服务。

该公司1984年开始实行厂长负责制,开展以承包经营责任制为中心的配套改革,使企业由单纯生产型逐步能为生产经营型,由单一军品型转为军民结合型。近年来,公司先后获省文明单位,部质量管理奖、先进单位,全国企业整顿先进单位等称号。

西安飞机制造公司

地址:陕西省西安市阎良区 邮政信箱:西安市140号 电话:61971 电挂:阎良2401 总经理:邵国斌 总工程师:易志斌

简介:该公司创建于1958年,是航空工业中型军民机研制、生产基地,是国家机电产品出口基地之一。公司现有职工1.5万人,下设13个厂以及设计所、工艺研究所、技术开发机构等,具有雄厚的技术力量和先进的生产设备。30年来,该公司先后生产了中型喷气式作战飞机、运七型支线运输机,为部队装备和民用运输做出了贡献。近年来,努力发挥航空技术优势,调整产品结构,积极发展多种经营,先后开发了卫星地面天线面板系列、铝合金跳水板、铝合金型材系列等40多种民用产品,主要产品分别获得省、部、国优称号。公司积极开展对外业务交流和各种经济合作,对内推进横向经济联系,开展技术转让和技术服务,目前已在珠海、厦门、烟台等地建立了联营公司,并同美、法、加

拿大等国飞机公司建立了贸易,尤其在航空零部件转包生产方面有很大进展,正在朝外向型企业发展。最近与联邦德国MBB公司开始合作研制新支线客机MPC-75。自1986年以来,该公司曾获“五一”劳动奖状、全国先进集体、思想政治工作优秀单位、优美环境工厂等称号,并被评为部、省先进企业。

山西电机厂

地址:太原市并州南路22号 电话:773112 电挂:0520 厂长:吕续堂 总工程师:廖维华

简介:该厂的前身是山西省重工业厅动力检修队,创建于1952年,1958年开始生产电动机和发电机,1964年改名为山西电机厂,是国家机械工业委员会定点生产中、小型三相异步电动机的重点企业之一,是省电机制造行业骨干厂。

该厂现有职工1240人,固定资产1300多万元,主要生产Y系列鼠笼式三相异步电动机,YZ、YZR冶金及起重电机、绕线式电机及R系列单相电容起动电机。产品畅销全国27个省市,1981年来R系列产品出口东南亚、非洲等17个国家和地区,受到好评。1985年、1987年两度被评为主管局先进企业,1986年被授予“模范企业”称号。

大连第二电机厂

地址:辽宁省大连市沙河口区星海三站 电话:471922 电挂:4195 厂长:朱长运 总工程师:陈榕

简介:该厂成立于1953年。占地面积15万m²,现有职工2000余人,其中技术人员200余人,固定资产原值3112万元,是国家机械工业委员会重点企业,是生产冶金及起重用交流电动机的专业定点厂,其产品产量和质量均居全国同行业前茅。

现生产产品有:YZR112~160型3种规格的冶金及起重用交流电动机(1985年获国优产品银质奖),YZRW系列涡流制动冶金及起重用交流电动机,YR系列交流电动机,SB A系列锥形绕线转子异步电动机等。该厂实行了厂长责任承包制,运用了微机管理、定值管理、价值工程等现代化管理手段,充分发挥技术人员和广大职工的积极性,使各项经济技术指标全面超额完成。

浙江调速电机厂

地址:浙江省桐乡县县城 邮政编码:314500 电话:21011 电挂:2750 厂长:宗正明

简介:该厂系国家机械工业委员会调速电机生产主导厂和全国电机行业“七五”技术改造重点企业。现有职工650人,其中科技人员88人,占地面积6.2万m²,固定资产800万元。工厂设有调速电机研究所和科研测试中心。

主导产品——西湖牌YCT系列电磁调速电机为国家推广的节能新产品,并于1985、1987年被评为浙江省优质产品;具有低电阻端环的YCTD系列新型高效电磁调速电机,达到了国际80年代先进

水平,填补了国内空白,适用于风机、泵类的调速节能运行,节电十分显著;BW系列涤纶长丝高速纺机专用摩擦辊电机,达到了联邦德国西门子产品水平,为国内首创,替代了进口产品。目前,该厂正在研制已获得专利的具有一流水平的恒功率滑差电机。该厂多年来被评为省、市先进企业。

张店电机厂

地址:山东省淄博市张店区共青团路东首 电话:22491 电挂:6544 厂长:宋昭海 总工程师:吴传富

简介:该厂建于1958年,系国家机械行业骨干企业。1986年该厂与淄博化工机械厂实行了联合,组建了淄博牵引电机联合公司。现有职工2725人,占地面积37.5万m²,其中厂房10万m²,拥有大中型关键生产设备725台,固定资产4272万元。

该厂现生产能力电机类产品150万kW,其中4000hp牵引电机组150套;化工机械类产品2000t。主要产品有:东风4型内燃机车牵引电机,其中有TQFR-3000同步牵引发电机、ZQDR-410直流牵引电动机;大中型异步电动机55~1050kW;大中型直流电机60~1350kW;直流测功机400kW;搪玻璃反应罐一、二类压力容器50~5000L。产品均采用国家标准生产(其中相复励同步电机采用国际标准)。

该厂生产的JK₂123-2电动机、TFW120-8发电机、K型1000L搪玻璃反应罐、TQFR 3000发电机分别获省优质产品称号。产品主要用于铁路、水力、电力、石油、船舶、矿山等行业,产品销往全国各省市和出口东南亚。

广东省东莞电机厂

地址:广东省东莞市兴隆街 电话:221480、221579 电挂:2750 厂长:洪瑞喜 总工程师:苏庆昌

简介:该厂始创于1952年。现有职工800余人,是国家机械工业委员会重点企业和电动机出口的主要厂家之一,又是生产化工防腐电动机的主导厂。YSR 2.2、3kW耐氟电动机获国家机械委1987年优质产品和省优称号,Y系列电动机和YQSP-2.2潜水电动机曾获机械部科技进步成果奖,Y系列电机获1986年省优称号。主要产品有:Y系列三相异步电动机,Y-W、WF系列户内外化工防腐型三相异步电动机,YA-WF防腐、防爆安全型三相异步电动机,YLR、YSR单、三相制冷用耐氟电动机,YQSP-2.2、1.5kW并用屏蔽式潜水电动机。全部产品均可出口。

北京电力设备总厂

地址:北京市房山区良乡镇 邮政编码:102401 电话:818478 电挂:8940 厂长:贾惠元 总工程师:邓升渠

简介:该厂成立于1952年,是建国初期电力工

业部所属的第一个发电设备修造基地,当时只有786人,主要从事残旧发电设备的修复及电站备件制造。现有4000多名职工,拥有1亿元固定资产,年产值7700万元,已发展成为一个以生产电站辅机为主的大型企业。该厂具有较全面的加工手段和比较齐全的检测设备,是我国机械行业的骨干企业之一。主要产品有:200~300MW发电设备用的给水泵,发电机封闭母线,载波通讯加工设备,筒式和中速磨煤机及消弧电抗器等。产品遍及29个省市及地区,有些产品还销往朝鲜、日本、非洲及东南亚地区。该厂研制的750/180型电动液力调速给水泵组获1987年国家科技进步二等奖,350/600型筒式磨煤机获1987年水利电力部优质产品称号,200MW发电机封闭母线及JL/5型结合滤波器获1987年北京市优质产品称号。1987年通过北京市计量局验收,达到了二级计量合格单位的标准,1987年达到华北电管局二级企业标准。

南京电力自动化设备厂

地址:南京市新模范马路38号 邮政编码:210003 电挂:4444 电话:634585 632174 厂长:黄泽浩 总工程师:乔焕儒 林至达

简介:该厂建于1940年,是水利电力部的直属企业,拥有设计研究所及在经济特区建立的厦门分厂等附属厂所。该厂有职工2000名,其中技术人员占34%,占地面积7万多m²,固定资产2815万元,拥有齐全的加工生产能力。

工厂主要生产110~500KV线路静态成套继电保护装置、200~300MW大型发电机及750MVA大型变压器的成套继电保护装置、电网调度自动化装置、电站集中控制监测装置、土工试验仪器和大坝观测仪器、数字式测试仪表等150多个品种产品。1987年产值3296万元。

近年来先后从国外引进了金属加工和印刷电路板生产线等设备,并投入使用,使工艺水平达到国内先进水平。

近年来工厂开发的新产品中,有17种产品获得国家、部及省优质产品奖,优质品率达到43%。

近年来,工厂全面推进改革,完善机构,改革分配制度,使企业充满生机和活力,经济效益达到国家一级企业标准。1985、1986两年连续被水利电力部评为“功臣单位”,并受到部、省、市的表彰。1987年10月被南京市评为“四好企业”。

宁波变压器厂

地址:浙江省宁波庄桥 邮政编码:315032 电话:56174、56258 电挂:2652 厂长:崔杏涛 总工程师:王丁元

简介:该厂建于1958年,现为国家机械工业委员会重点企业,是全国中小型变压器行业副主导厂、电抗器生产副主导厂、出口产品定点厂。现有职工678人,其中工程技术人员占10%,并设有变压器研究所和省变压器产品质量检测站。厂区占地

面积7.5万m²，建筑面积3.3万m²，年生产能力120万kVA。主要产品有低损耗有载调压变压器、低损耗电力变压器及串联电抗器。该厂的中小型有载调压变压器和串联电抗器是国内首家开发，均获省、部新产品开发奖和科技成果奖。其中SL7-100/10获部优，SL7-30~500/10系列段产品获省优，而串联电抗器则是全国独家通过部级鉴定。几年来根据援外、配套需要，产品远销菲律宾、美国、香港等10多个国家和地区，深得用户称赞。

长沙变压器厂

地址：湖南省长沙市茶园坡 电话：32677、32018 电挂：1090 厂长：杨序家 总工程师：彭延龄

简介：该厂是国家机械工业委员会的重点企业之一，已有30余年生产各种变压器的历史。

该厂技术力量雄厚，厂内设有特种变压器研究所，专门为本厂技术改造、产品更新和新产品开发服务。近年来，该厂已将耗能高的老产品如：大、中、小型电力变压器，矿用变压器，矿用隔爆型干式变压器和移动变电站，电炉变压器，整流变压器等都更新成节能型产品，总损耗比老产品降低20%以上。1987年又试制成功了大型矿用隔爆型移动变电站，防腐变压器和电脱盐变压器。

该厂产品销往全国各地，并打入国际市场，1987年创汇150余万元，总产值达2050万元，上缴税利200多万元。

重庆变压器厂

地址：四川省重庆市中梁山玉清寺 邮政编码：630052 电话：810021 电挂：0401 厂长：嘉陵 总工程师：张翼

简介：该厂生产电力变压器已有60年历史，是国家机械工业委员会重点企业，并列为全国生产110、220kV级大型变压器的定点厂。

该厂生产电压等级为10、35、110、220kV级，容量为100~180000kVA，型号为S₇、S₉、SL₇、SZ₇、SZL₇、SF₇、SFL₇、SFZL₇、SS₇、SSL₇、SFSL₇、SFSZL₇、SPFS₇、SPFSZ₇等系列电力变压器和特种变压器。厂区面积12万m²，固定资产3000万元，职工近1000人。拥有2×100t行车和从联邦德国引进的TBA/M E 800剪切线以及50HZ、5000kVA、200HZ 2000kVA机组，1800kV雷电冲击、550kV工频试验设备，能满足电压220kV级以下容量100~180000kVA电力变压器的试验。工厂设有开发研究新产品的变压器研究所，四川省变压器产品质量监测站亦挂靠在该厂。产品性能符合国际标准，具有70年代末和80年代初的国际先进水平。产品畅销全国，并出口东南亚。

北京第二开关厂

地址：北京市东城区泡子河东巷59号 邮政编码：

100005 电话：541687 电挂：5452 厂长：陆伟君 总工程师：郭融

简介：该厂是国家机械工业委员会的成套配电装置和电控设备的生产厂。产品有GG-1A(F)，PGL1、2，PGJ1、1A及各种标准型和非标准型屏、台、箱、柜。该厂以品种齐全、质量上乘、交货及时、价格公道赢得用户的信任。产品曾在首都机场、人民大会堂、北京地铁、北京正负电子对撞机等一大批重点工程中，得到良好的评价。

该厂在深圳设有分厂，厂名为华深电器开关厂，也生产上述各种产品。

全国推广使用的PGJ1、1A低压无功功率自动补偿屏为该厂开发的新产品，曾获市新产品三等奖和国家机械委电器局科技进步奖。该厂从BBC公司引进了ELC 24自产气式环网开关柜制造技术，又开发了箱式变电站，受到用户欢迎，产量正逐年增加。

辽宁省锦州新生开关厂

地址：辽宁省锦州市太和区南山里 邮政编码：121004 电话：2191 电挂：5901 厂长：田伟光 总工程师：王志德 洪俊礼 李庆润

简介：该厂建于1953年，是高低压开关电器及成套设备制造厂。现拥有职工4500名，主要生产设备350台，固定资产2600万元，占地面积56万m²。全厂设有10车间、1个分厂、1个电器中心试验站、1个理化检验中心和1个计量中心（获二级计量单位）。

该厂检验手段齐全，工艺手段完备，已能生产58个品种、265个规格的开关电器及成套设备。主要产品：1. SN10-10系列少油断路器（其中Ⅱ型获国优产品金质奖，Ⅰ型获部优）。2. ZN-10系列真空断路器（其中ZN₃获省优）。3. GFC-15A(F)防误高压手车式开关柜（获省优）。4. 27.5kV电气化铁路专用真空开关装置。5. XPW型户外箱式变电站。6. PGL、PGJ型低压配电装置和BFC-15型抽屉式低压配电装置。7. DW15-1000-4000A万能式自动空气断路器（其中1000、1500A获省优）。该厂1987年有7种产品分别获国优、部优和省优。“七五”期间该厂已被列为重点改造单位之一，引进了国外先进技术装备，产品可达80年代初的水平。该厂将成为全国中压无油化断路器和可移式金属封闭式开关装置的生产厂之一。

大连电瓷总厂

地址：辽宁省大连市西岗区北岗街1号 邮政编码：116012 电话：335229 电挂：4331 厂长：王学仁 总工程师：尹舜逊

简介：该厂始建于1915年，1984年组建成大连电瓷总厂。全厂有职工4664人，固定资产6686万元，年产高压线路电瓷1.8万t，是我国最大的线路电瓷生产厂。

该厂拥有引进的成型、烧成、装配生产线，技

术先进,工艺稳定,性能可靠。主要生产机电破坏负荷40~400kN悬式及防污悬式绝缘子,160~300kN直流悬式绝缘子;各种针式绝缘子,70~100kN架空避雷线悬式绝缘子,低压通信、拉紧、蝶式绝缘子及陶瓷线性电阻和各种特种工业陶瓷,电瓷配套的金属附件及线路金具等。主导产品XP-7、XP-7C、XWP-7、XWP-7C、X-4.5、X-4.5C、P-20、XP-4.5C-M、XP-16分别获国优产品金质奖及部、省优质产品称号。该厂是国家电瓷出口基地企业。

抚顺电瓷厂

地址:辽宁省抚顺市新抚区公园街 邮政编码:113008 电话:24053 电挂:8882 厂长:车念坚 总工程师:汤永池

简介:该厂已具有50多年的历史,是国家机械工业委员会骨干企业之一。现有职工3900人,工程技术人员296人;全厂占地37.8万m²;拥有固定资产原值7551万元,净值4158万元;主要生产设备近700台,成套引进日本的氧化锌避雷器制造设备,已投入生产。

该厂主要生产高压电瓷、避雷器、高压隔离开关、高压熔断器等4大类,42个系列、630多种产品;拥有年产高压电瓷7000t、避雷器20万只、高压隔离开关12000组的生产能力,可成套生产500kV及以下电压等级高压电瓷和避雷器产品,其中110kV以上大型瓷套、电站支柱绝缘子和避雷器产量分别占全国主要电瓷生产厂家的30%、50%以上;产品畅销全国各地并出口25个国家和地区;已有14种主导产品获得部、省优质产品称号。该厂1987年被授予省级先进企业和获省级质量管理奖。

南京电瓷总厂

地址:南京市栖霞区笆斗西里101号 邮政编码:210038 电话:652222 电挂:3911 厂长:李志云 总工程师:周彦仁

简介:该厂始建于1936年,现拥有固定资产9000万元,为国家大型骨干企业。产品为雷电牌商标,有针式、悬式、支柱和电容套管等各种高压电瓷,高压隔离开关、高压互感器等高压电器,钢化玻璃绝缘子、火花塞、电热塞以及低压电器。该厂以重视产品质量,注重产品信誉著称。4114型火花塞和110kV油纸变压器电容套管获国优产品银质奖。该厂新引进了英、美和联邦德国等国的先进技术和设备,可按ISO、IEC、ANSI、BS、AS、IS等标准生产供货,愿热忱为国内外广大用户服务。

九江电瓷厂

地址:江西省九江市甘棠北路25号 电话:3607、3608 电挂:3911 厂长:张惠桥

简介:该厂始建于1932年,生产电瓷已有50余

年的历史。解放后,该厂得到较大的发展,现已成为全国电瓷生产骨干企业之一,是中国电瓷公司成员厂。

该厂现有职工800余人,年生产能力2500t,主要生产110~220kV普通型、耐污型户外棒式支柱绝缘子和断路器、互感器、电容器、大型瓷套管等电器、电站及线路电瓷,品种达120多个,还年产3万只10~35kV阀式避雷器、氧化锌避雷器。同时,为国家环保事业发展的需要,在国内首先大批量生产直流12kV以下静电除尘瓷套、支柱和转轴绝缘子。

近年来,该厂推行厂长负责制,引入竞争机制,实行经营承包,采取TQC管理,产品质量不断提高,其中ZS-110kV/400、DWS-11002和PJ-7001获得省优。产品年出口创汇50多万美元。

醴陵电瓷厂

地址:湖南省醴陵市 电话:2311、2312 电挂:2964 厂长:文郑麟 总工程师:卢盛瑛

简介:该厂创建于1946年,是国家机械委的骨干企业,也是我国历年出口电瓷的主要厂家之一。全厂现有职工2252人,占地面积32万m²,拥有引进的成套生产设备和检测手段,年产6000t各种高压电瓷。产品商标火炬牌。

近年来,主要生产300kN及以下各种悬式,500kV及以下各种电器瓷套和电容式套管,110kV、220kV电流互感器和阀式避雷器等电瓷电器产品。该厂自行设计和生产的短尾油纸电容式套管,一次整体成形锥形套管,XP-7悬式和110kV少油断路器瓷套曾获湖南省优质产品称号。

西安高压电瓷厂

地址:西安市西郊大庆路7号 电话:44931 电挂:0038 厂长:唐振铭 总工程师:周慕瑜

简介:该厂是我国电瓷避雷器行业重点骨干企业,有30年历史。近年来,先后从欧、美、日本等国引进油纸电容套管、等温高速喷射抽厘窑、氧化锌避雷器、高强度棒式支柱绝缘子等静压干法成型等先进制造技术和关键设备,形成了生产能力。

该厂技术力量雄厚,工艺设备先进,测试手段完备。现有职工2669人,其中工程技术人员267人,拥有固定资产7300余万元,占地面积35万多m²。建厂以来,先后研制新产品600余种,获市以上科技成果奖37项,有11种产品分别获国家、部、省市优质产品称号。主导产品技术水平达到70年代末80年代初国际上的先进水平。现可成套生产500kV及以下各电压等级高压电瓷、阀式和氧化锌避雷器以及110kV及以下各电压等级户外跌落式熔断器。1986年获国家经委“六五”技术进步先进企业奖,1987年被全总授予全国先进集体,获“五一”劳动奖状,同年获国务院重大技术装备领导小组颁发的50万伏超高压输变电成套设备优秀项目奖,被评为国家节约能源二级企业和省级先进企业。

北京电力电容器厂

地址：北京市朝阳区劲松中街 邮政编码：100021 电话：783661 电挂：1369 厂长：梁景峰 总工程师：梅中原

简介：该厂从1971年开始生产电力电容器，已发展成中型企业。现拥有职工800名，固定资产800万元，年产值1800万元，年产量已达到90万千乏(kvar)，被国家机械工业委员会列为全国机械行业的重点企业，在国内同行业中已具有相当规模。

该厂主要产品有：高低压移相电容器、脉冲电容器、均压电容器、耦合电容器、电热电容器及高低压并联补偿成套装置和滤波成套装置。

该厂拥有一大批专业工程技术人员，其产品的各项经济技术指标均已达到先进水平。“七五”期间，该厂将有更大发展。

无锡电力电容器厂

地址：江苏省无锡市惠线路138号 邮政编码：214035 电话：660764、669710 电挂：1369 厂长：葛金山 总工程师：冯申荣

简介：该厂是国家机械工业委员会的重点企业之一，专业生产电力电容器和以电容器为主体的成套装置。产品销往全国28个省、市、自治区。1979年，该厂进行技术改造，建成国内同行业先进的流水生产线、试验线和型式试验室。全厂占地2.7万m²，建筑面积1.2万m²。该厂多次被评为省、市先进企业，多次获部、省科技成果奖。

该厂主要产品有并联、滤波、耦合、电热、脉冲、电容式电压互感器和并联补偿成套装置，共7大类。开源牌商标并联电容器符合IEC标准。主导产品100、50、30kvar高压并联电容器获江苏省优质产品称号。

该厂正以国际80年代水平为目标，引进了国外交流金属化薄膜电容器技术和设备，已批量投产，以具有世界先进水平的优质产品为广大用户服务。

桂林电力电容器厂

地址：广西壮族自治区桂林市建干路 邮政编码：541004 电话：442643 电挂：6761 厂长：季德钧

简介：该厂建于1967年。现有职工1100人，工程技术人员300余人。该厂技术力量雄厚，生产工艺、设备先进，是机械工业的骨干企业，是生产电力电容器及以电力电容器为主体的成套设备的专业厂。

近几年，该厂生产的BW 0.4-12-1、
BW F11/ $\sqrt{3}$ 100-1 W、BW F $\frac{6.3}{10.5}$ -22-1 W、
6.3
BW F 10.5-30-1 W并联电容器先后获部、自治
11/ $\sqrt{3}$

区优质产品称号。

北京低压电器厂

地址：北京市西城区西什库大街31号 邮政编码：100034 电话：662452 电挂：6733 厂长：张荣卿 总工程师：曹云沛

简介：该厂创建于1956年，至今已有32年的历史，是国家机械委骨干企业和北京市重点企业之一。现有职工2000名，工程技术人员280人，占地面积4万m²，主要加工设备299台，具有80年代水平的设备占32.8%，模具制造技术在全国同行业处于较先进的水平。主要产品分两大类：1.低压电器产品有交流接触器、磁力起动器、热继电器和导线保护开关，其中引进产品已投入批量生产，S 060导线保护开关被国家机械委推荐为优先采用名优产品。2.自动化产品主要有微机运动装置、引进电量变送器和音频负荷控制装置。

北京继电器厂

地址：北京市和平门外铁树斜街59号 邮政编码：100050 电话：330107 电挂：6654 厂长：许曾骞

简介：该厂是国家机械工业委员会定点企业，现有职工500人，年产保护继电器14万只，约占全国年产量的1/8，居全行业第四位。

主要产品有电流、电压、中间、信号、过流、时间、欠频、过频、重合闸等继电器及各类低压保护、控制装置。

近年来，该厂开发了集成化、微机化产品，其中电子型频率及时间继电器已被全国各大电网大量选用。1987年DL-10系列电流继电器、PQJ-1低周减载屏被评为市优质、优秀新产品。该厂坚持执行“质量第一、用户至上、扬长避短、拾遗补缺、不断开拓市场、不断提高管理水平”的办厂方针，竭诚为电力事业的发展服务。

山东电缆厂

地址：山东省新泰市 电话：23012 电挂：4848 厂长：李田祚 总工程师：苏志新

简介：该厂（原新泰电缆厂）建于1966年。1987年底有职工1650人，占地面积22万m²，固定资产原值4102万元，完成工业总产值1亿元，实现利税2406万元。

该厂以泰山牌为产品注册商标，可生产5大类、128个型号、5299种规格的电线电缆产品。全塑电力电缆、铝绞线等6种产品被评为山东省优质产品，橡套电缆等应认证的产品全部获得中国电工委员会产品认证书。1985年以来先后引进联邦德国和芬兰两条生产线，可向社会提供交联聚乙烯绝缘电缆及不延燃矿用屏蔽橡套软电缆。近十年来，企业坚持改革，生产发展迅速，经济效益高，获省级先进企业、全国政工优秀企业称号。

郑州电缆厂

地址：河南省郑州市华山路 电话：46805、71944 电挂：0025 厂长：张元楷 总工程师：赵禹洪

简介：该厂地处中原，位于京广、陇海两大铁路干线交汇处，交通运输便利。该厂除能按中国标准（GB、JB）生产，也可按国际电工委员会建议标准（IEC）、国际电报电话咨询委员会建议标准（CCITT）、英国标准（BS）、德国标准（DIN）、日本标准（JIS）、美国标准（ASTM）生产。该厂产品已广泛用于输配电工程、电机、电站、电器、煤炭、石油、航空、海洋、科研、国防等专业，已销往世界10多个国家和地区。该厂已在中国深圳经济特区与外资合办“新华深圳电线电缆联合公司”，专门生产符合美国UL标准的电源插头延续线供应美洲和其它市场。热切欢迎各界用户选购订货。

天津绝缘材料厂

地址：天津市 电话：62858 电挂：1862 厂长：杜璞 总工程师：尹九洲

简介：该厂是机械工业系统绝缘材料行业重点企业，现有职工845人，工程技术人员89人，主要生产聚酰亚胺薄膜、聚酯薄膜、各种漆包线漆和绝缘复合材料。该厂生产的1730聚酯漆包线漆、1030聚酯漆、1731聚酯漆包扁线漆和6020聚酯薄膜曾获部、市级优质产品奖。

近几年，为适应市场需求，该厂开发和生产了TJ1721聚氨酯漆包线漆、TJ1741改性聚酯漆包线漆、TJ6220聚四氟乙烯F₄胶带、TJ6251聚酰亚胺薄膜F₄胶带、TJ6630聚酯纤维纸复合材料、TJ6631聚酯薄膜聚酯纤维纸复合材料7个耐高温新产品，并已基本形成了生产能力。

1985年该厂安装了第二条聚酰亚胺薄膜生产线，年生产能力可达25t。1987年该厂引进的挤出法聚酯薄膜生产线通过鉴定，其年生产能力可达1000t，薄膜产品厚度为10μ~100μ，宽度为1200mm，厚度公差±3%，达到国际先进水平。

常州绝缘材料总厂

地址：江苏省常州市新市路252号 电话：32761 电挂：1920 厂长：王鸿志 总工程师：高步华

简介：该厂是国家机械工业骨干企业，50年代由公私合营企业合并而成，1960年改为现名。全厂有职工1028人，其中工程技术人员94名，绝缘材料年产量近6000t。该厂1984年从联邦德国引进各种F、H级绝缘漆制造技术，目前已形成正式生产能力。

主要产品有：聚酯薄膜、聚酯漆包线漆、电油漆、聚丙烯薄膜、聚酯纤维纸聚酯薄膜复合材料和二芳基乙烷绝缘油等6大类、30多个品种。主要

产品1032三聚氰胺醇酸浸渍漆、1730聚酯漆包线漆、6020聚酯薄膜、二芳基乙烷绝缘油、1736聚氨酯漆包线漆、1753-L聚酯酰亚胺漆包线漆被评为国优、部优和省优产品。该厂1984年被评为常州市科研型工厂，1985年被机械工业部评为经济效益先进单位。

东方绝缘材料厂

地址：四川省绵阳市 电话：22713 电挂：2639 厂长：严翔 总工程师：朱云阶

简介：该厂是机械工业骨干企业。建厂于1968年，1971年通过国家验收。现有职工1994人，工程技术人员和管理人员426人，年末固定资产达到6573万元，是我国绝缘材料重要生产基地之一。绝缘材料年产量达4000~5000t。厂内设有绝缘材料研究所、绝缘材料工程设计研究所和四川省绝缘材料质量监督站。该厂与成都科技大学合作研制的双马来酰亚胺系列产品1978年曾获全国科学技术大会成果奖。16项新产品获得国家机械委、省、市科技进步奖。该厂生产的5438-1B级环氧玻璃粉云母带、4220三聚氰胺石棉压塑料、4330-2酚醛玻璃纤维压塑料、6011聚丙烯薄膜（S）型等9个产品获四川省优质产品奖；6012聚丙烯薄膜（R）型、1032三聚氰胺醇酸漆和6520聚酯薄膜绝缘纸柔软复合材料获机械工业部优质产品奖。

1978年该厂从日本引进电工用双轴定向聚丙烯薄膜生产技术和成套设备，1984年从联邦德国和奥地利引进聚酯厚薄膜和电工用聚酯无纺布生产设备和技术，1986年从英国ERF公司引进不饱和聚酯纤维增强压塑料生产技术和关键设备。

镇江市蓄电池厂

地址：江苏省镇江市绿竹巷11号 电话：24158 电挂：5552 厂长：宗有三

简介：该厂是国家机械工业委员会在江苏省定点生产铅酸蓄电池的专业工厂，亦是国务院批准的出口扩权企业和江苏省蓄电池检测中心。该厂开工于1945年，1959年转为全民企业。目前拥有固定资产原值1112万元，主要生产设备200台（套），其中引进设备19台（套）。主要产品为起动用、牵引车用、固定防酸和井下防爆用等系列的铅酸蓄电池。起动用蓄电池被评为国家机械委、省优质产品，牵引车用蓄电池被评为省优质产品。部分产品出口东欧、东南亚国家和地区。

该厂具有较强的开发、制造及综合测试能力，在国内同行业中主要经济技术指标处于先进行列，多次被评为省、市先进企业。

绍兴蓄电池厂

地址：浙江省绍兴市东湖 电话：39521、39530 电挂：5552 厂长：凌永熙 总工程师：韩祖涛

简介：该厂建于1956年，现为国家机械工业委

员会蓄电池生产定点厂和浙江省机械工业重点企业。

该厂从1980年起进行全面技术改造,从国外引进了成套的蓄电池生产设备和蓄电池检测设备,有11条先进的自动和半自动流水生产线投入生产,工厂周围的环境污染得到综合治理。绍兴蓄电池研究所和中国蓄电池产品检测中心浙江检测站设在该厂内。

灯塔牌起动用铅蓄电池1986年被评为国家机械委优质产品,固定用防酸防爆式铅蓄电池1985年被评为省优产品。产品远销亚、非、欧、美的部分国家和地区,1986年被批准为机电产品出口扩权企业。

广州蓄电池厂

地址:广州市三元里华园路1号之一 邮政编码:510400 电话:661760 电挂:7537 厂长:陈兆雄

简介:该厂创建于1951年。该厂设备精良,技术力量雄厚,工艺先进,拥有一流的检测仪器。该厂产品海鸥牌、建航牌蓄电池性能优越,享誉国内外,1983年获国优产品银质奖,并多次参加国际博览会,1986年获准为国家第一批机电产品出口基地企业。

海鸥牌、建航牌蓄电池外形美观,品种繁多,适合各类汽车、船舶及配电站、计算机等使用,所有产品均符合国家标准和国际IEC标准。

该厂拥有一批各种专业的工程技术人员,有一支熟练的生产工人队伍及训练有素的管理人员。厂内设有蓄电池研究所,致力于新产品的开发,使产品日新月异,始终保持技术的领先。

长春焊机制造厂

地址:长春市宽平大路永寿街2号 邮政编码:130012 电话:52971 电挂:5617 厂长:王可 总工程师:黄道林

简介:该厂是机械工业委员会定点生产摩擦焊机、专用焊机、焊接辅机的企业,是全国电焊机行业重点企业之一。

该厂建于1951年,原为机床厂,1983年改为长春焊机制造厂。现有职工1500人,其中工程技术人员135人,占地面积8万m²。

该厂现拥有冷作、焊接、铸锻、机加工、热处理、装配等生产能力,已能系列设计与生产质量稳定、性能可靠的连续驱动摩擦焊机和焊接辅机(滚轮架、变位机、操作机),具有承担设计与制造大型专用焊接设备及成套焊装线、加工线的能力。

系列生产的连续驱动摩擦焊机为原机械工业部推广的节能产品,具有节能、优质、高效、省材等优点,社会效益十分显著,产品畅销全国。为长春第一汽车制造厂设计制造的CA141大型车头焊装线及多点焊机获国家机械工业委员会科技进步奖。

天津市自动化仪表厂

地址:天津市河北区志成道95号 电话:265945、265946 电挂:0308 厂长:骆云辉 总工程师:张玉祺

简介:该厂创建于1956年,是国家机械工业委员会和天津市的重点企业。该厂在1965年试制成功DDZ电动单元组合仪表。

主导产品:以通亚为商标的电动单元组合仪表和自动控制成套装置仪表,蒸汽流量计,从美国歌德公司引进的可编程序控制器(PC),从日本富士公司引进的单回路调节器,从英国肯特公司引进的K系列变送器,与香港力丰公司合资生产的多层精密印刷线路板。该厂为国家一级计量合格单位,并拥有两条国内领先水平的电单仪表总装流水线,具有年产3万台的生产能力。该厂被列为PC国产化生产基地和拥有与美国合营的PC技术维修服务中心。

大连仪表厂

地址:辽宁省大连市沙河口区星海二站114号 电话:491613、471286 电挂:0308 电传:86337 DIF CN 厂长:牛世涌 总工程师:石日斌

简介:该厂是我国机械工业重点企业,“六五”、“七五”期间国家重点技术改造企业,具有50多年的历史,是全国仪表行业中经济效益比较突出的企业之一。

主要产品有DDZ-II型、DDZ-III型电动单元组合仪表,VI系列单回路调节器,EDR,EPR系列电子式扩散硅变送器,DYJ高精度数字压力表,DMC系列工业锅炉微机控制系统装置等。产品广泛应用于化工、冶金、石油、电站、轻纺、食品等工业部门的生产过程自动化控制。该厂具有雄厚的技术力量,齐全的工艺装备,先进的检测手段。该厂以全新的技术,全优的产品,最佳的服务为我国工业自动化做出贡献。

大华仪表厂

地址:上海市河间路788号 电话:431210 电挂:2343 厂长:林文新 总工程师:沈国彦

简介:该厂创建于1925年,是我国第一家仪表生产厂。主要产品有:工业自动化仪表、实验室仪表、电子计算机外部设备、热量计量仪表。全厂有职工1268人,其中工程技术人员275人,固定资产1707万元,占地面积2.4万m²。

1984年,该厂从日本和美国引进了工业自动化仪表、实验室仪表和事故记录仪制造技术,产品达到70年代末80年代初水平。该厂生产的大长、大圆图、中型台式仪表分别达市优,该厂并获市“质量管理奖”。主导产品占市场50%左右,1983~1985年,因经济效益显著,受到国家经济委表彰。

杭州仪表厂

地址：杭州留下镇小和山路 电话：24205
电挂：4949 厂长：陈亚璜 总工程师：余善康

简介：该厂是生产各类电度表及其测试设备的专业制造厂，迄今为止，已有40年的生产历史。全厂有职工1700人，其中工程技术人员140人，占地面积5.8万m²，拥有大小设备511台。

主要产品有单相、三相全系列电度表以及最大需量表、分时计度表，0.1级、0.2级标准表和校验台成套设备等共19个品种、40余种规格。该厂最近又设计成功了DD862a型高性能单相表，该表具有电流过载4~6倍、使用10年不需维修仍能保证精度的特点，达到了国际同类产品水平和国内同类产品先进水平。目前，该厂在产品品种数量、产量、质量、经济效益等均名列同行业前茅，被国家机械工业委员会列为骨干企业。

济南仪表厂

地址：济南市西郊段店23号 电话：664183
电挂：3868 电传：39145 S D M J M C N 厂长：袁昌明

简介：该厂是国家机械委的重点企业，已有30多年研制生产自动化仪表的历史，具有较强的科研和生产能力，其产品畅销全国各地，并承担援外任务。近几年，该厂不断推出具有国际先进水平的新产品，尤其在智能仪表方面在国内有较高的地位，有4项新产品分别获国家、省、市科学技术进步奖，2项产品获省优质产品称号。

主要产品有：1.自动平衡记录（调节）仪：X_Q^WB 大圆系列、X_Q^WG 中圆系列、X_Q^WFZ 中长系列、P100S 小长图记录仪等。2.节能仪表与其它：GMX 煤耗系列计量仪，X_L^WG-109 流量积算仪，XSG 系列料位料速记录仪，ACJ 交流电流记录仪，HWW-01 型红外辐射测温仪。3.智能仪表：ZHY-4 型智能流量补偿积算仪，ZYJ 系列智能中圆图记录仪，ZHG 系列智能测温仪，P100M~P600M 小长图记录仪。4.工业过程控制系列成套装置。

该厂产品广泛应用于冶金、化工、石油、热工检测等各个领域。

开封仪表厂

地址：河南省开封市东郊 电话：22981 电挂：0308 厂长：张世忠 总工程师：韩书芳

简介：该厂建于1958年。现有职工1850人，其中工程技术人员350人，占地面积18万m²，拥有各类机械加工设备365台，年生产能力达1万台自动化仪表。

该厂设有流量仪表研究所和全国流量仪表测试中心站，是国内最大的流量测量仪表及成套计量装

置的研究、生产和测试基地，并可从事新产品研究、开发和技术引进工作，承担测量水、空气、油、蒸汽等多种介质的流量仪表的检定任务。

该厂是国家一级计量单位、河南省质量管理先进单位。主要产品有：流量测量仪表、显示仪表、流量计量成套装置、液位仪表。

衡阳仪表厂

地址：湖南省衡阳市仪表新村50号 电话：22562 电挂：6055 厂长：蒋星歧

简介：该厂建于1958年，是国内最早研制声学仪器的厂家，是国家机械工业委员会定点生产声学仪器和安装式电表的重点企业。

该厂拥有完善的技术装备和精密检测仪器，拥有国内先进水平的全空调密闭型装配车间和全消声室。湖南省声级计检测站设在该厂。1987年与英国CRL公司建立了技术合作。具有生产各种声学仪器2000台套、安装式电表25万台的生产能力，两大类产品近100个品种全部取得计量器具制造许可证。

精密声级计获1978年全国科技大会奖，数字声级计列为国家机械委替代进口产品，微机控制噪声分析仪被国家环保局列为环境噪声自动监测推荐产品。

该厂有较强的开发制造能力，品种齐全，质量稳定，在国内外享有盛誉。

云南仪表厂

地址：昆明海口 电话：90405 电挂：云南海口 0308 厂长：杨光斗 总工程师：伍星照

简介：该厂位于春城——昆明海口，是我国生产温度仪表的重要企业之一。工厂占地面积16万m²，现有职工1200多人，其中工程技术人员180多人。国家机械工业委员会全国温度仪表测试中心站设在该厂。

该厂技术力量雄厚，拥有先进的高、中、低温测试仪器，专门生产各种高温、中温和低温热电偶、热电阻、不接触式温度计，温度标准计量仪器，检测装置，显示调节仪表和集中控制装置等16大类、32个系列、162个品种、近2000种规格的自动化测温仪表。适用于冶金、机械、化工、水泥、轻工、纺织、计量、科研、国防、航天、航海、和交通等部门进行温度标准传递、精密测温、控温和低温研究。

西安仪表厂

地址：陕西西安市劳动路北口 电话：43921 电挂：6644 电传：70009 X I T M F C N 厂长：施金昌 总工程师：江红生

简介：该厂是我国“一五”重点建设项目和“六五”全国550个重点技术改造企业之一。现有职工5200人。主要生产检测仪表、过程控制仪表和信息处理装置。有5种产品获国优产品银质奖，12种产品获省优。1980年以来先后引进日本横河I系

列电子控制装置、YS-80数字控制系统和美国罗斯蒙特公司1151电容式变送器、美国德莱赛公司精密压力表、数字压力表等制造技术，并与日本横河（株）合资建立了“西仪横河控制系统有限公司”，具有从成套设计、微机应用软件技术、组织成套供货和安装调试等一整套组织机构和技术力量，是我国承揽大中型自控成套工程的主要厂家之一，被批准为机电产品出口扩权企业。

吴忠仪表厂

地址：宁夏回族自治区吴忠市朝阳街 电话：2600 2611 电挂：0308 厂长：徐崇源 总工程师：任曾圻

简介：该厂建于1959年，系生产工业自动化仪表——执行器及其附件的重点企业。全厂有职工1200人，其中各类科技人员154人，占地面积9万m²，建筑面积6万m²，固定资产1600万元。

该厂于1980年与日本山武霍尼韦尔公司签订了技术引进合同，引进了具有70年代末、80年代初世界先进水平的调节阀生产技术；最近又扩大引进了具有当代最先进水平的C V 3000系列调节阀生产技术。这样，该厂产品品种规格占全国同行业近80%，在执行器各生产厂家中居首位，引进产品基本实现国产化。引进生产的笼式调节阀1983年获国家优秀新产品金龙奖，电站锅炉给水阀获科技成果二等奖。该厂1984年获国家引进技术改造现有企业全优奖，1986年获国家“六五”技术进步先进企业全优奖。

鞍山热工仪表厂

厂址：鞍山市铁西区体育街20号 电话：814558、814354 电挂：6666 厂长：王殿甲 总工程师：程怀济

简介：该厂是国家生产工业自动化仪表执行器产品的重点厂家之一，具有28年的生产历史。经过不断技术改造和产品更新，已能生产118个系列、1544个规格的产品。产品行销全国28个省、市、自治区，还配套出口到11个国家和地区。

该厂地处祖国钢都鞍山，这一地理环境给产品的材料来源和企业发展提供了得天独厚的自然条件。该厂的技术力量雄厚，工艺装备先进，做到了设计、制造、检测手段现代化，经营管理科学化。1987年被辽宁省政府命名为省级先进企业；厂长王殿甲被授予省级优秀厂长。目前生产的主导产品Z M_B^A和Z M_B^AN型气动薄膜单座、双座调节阀

1985年曾获得国优产品银质奖；Z M A M型气动薄膜套筒阀1985年被评为省优质产品。

哈尔滨电表仪器厂

地址：哈尔滨市南岗区学府路1号 电话：62921 电挂：1717 厂长：李伸文 总工程师：张鸿赞

简介：该厂是我国“一五”期间建设的重点工

程之一，是规模最大的综合性电工仪器仪表制造厂。占地面积28万m²，固定资产原值6200万元，有职工5200余名，其中工程技术人员500名。

主要产品有工业自动化仪表、电工仪器仪表、专用仪器仪表、照相机械和科研办公机械5大类、13个分类、162个型号、260个品种、1075个规格。产品销往全国各省市，并远销世界52个国家和地区。

产品质量在全国享有声誉。1979年以来，共有13个产品被评为国优和省优。该厂引进瑞士C L 140、C L 160型单相电度表及F L 246型、M L 246型1.0级单、多费率三相电度表及时间开关产品制造技术，工艺先进，产品高过载、长寿命，符合IEC 521标准，达到国际80年代技术水平。

南京电表厂

地址：南京市大桥南路18号 电话：686072 电挂：8877 厂长：马士贤 总工程师：狄九径

简介：该厂是国家机械工业委员会重点企业之一。现有职工1071人，工程技术人员142人，固定资产原值800多万元。厂内设有电仪表研究所、应用电视研究所和江苏省电仪表测试中心。技术力量雄厚，工艺设备先进，检测手段完善。并建有人流、物流、整机流三流分开的现代化生产装配线，计量水平达国家二级计量标准。主要生产内外磁式、轴承支撑及张丝结构式的万用电表，安装式电表，数字式仪表和工业自动化集中控制装置4大系列产品。产品以质优价廉畅销国内外。其中：MF-47型万用表，1982年、1985年两次获省优质产品称号，1985年获部一等品称号，1987年获国家机械委优质产品称号；MF-27型万用表，1985年获省优质产品称号。该厂产品远销东南亚及西欧等国，每年为国家创汇80~100万美元。

南京仪表机械厂

地址：南京市御道街56号 电话：642440、643131 电挂：3636 厂长：周伯群

简介：该厂是我国机械工业委员会重点企业，是专门生产光学冷加工设备和眼镜片加工设备的厂家，是二级计量单位，是南京市质量先进单位。

该厂技术力量雄厚，是光学行业、眼镜行业的坚强后盾。该厂曾和联邦德国、瑞士、印度进行了广泛的技术交流，除该厂40个产品外由联邦德国引进的13个产品已投放市场，产品中部分获省优，部分出口，产品畅销。

产品有玻璃切割、滚圆、粗磨、精磨、抛光、棱镜铣磨、定心磨边等，有眼镜片近视、老光、复曲面单片和成盘粗磨、精磨、抛光等成套设备，有电动验光、仿型磨边等验光配镜设备和各种辅料。用该厂产品可完成全部镜片、晶体、陶瓷、硬质合金零件的加工。该厂可为您进行专项设计、制造和培训技术骨干。

国营南京分析仪器厂

地址：南京市中华路26号 电话：626181 电挂：2121 厂长：邓福宝 总工程师：谢培新

简介：该厂是我国最早从事分析仪器设计制造专业工厂，已有32年历史，是我国机械工业重点骨干企业。生产工业流程、生化医学、实验室分析仪器等3大类，包括热导、电导、热化学、电化学、色谱、质谱、光谱等10个系列100多个品种200多个规格的分析仪器。工厂技术力量雄厚，擅长各种传感器件、不锈钢、有机玻璃等特种加工工艺技术。设有新产品、新工艺研究机构，市场开发、对外经济技术贸易机构。该厂长期与国内科研单位、大专院校进行密切的广泛合作，已与美、英、德、意大利、丹麦等国同行建立了技术合作关系，多次荣获国家级表彰。

国营江南光学仪器厂

地址：南京市中央门外黄家圩8号 电话：652995 电挂：3579 厂长：孙立成 总工程师：王钟煜

简介：该厂是国家机械工业委员会骨干重点企业，是国家教育委员会定点生产厂，是国内大型精密光学仪器生产厂家之一。厂内设有光学仪器研究所，电子光学仪器研究所，光学冷加工技术开发中心和电加工工艺研究室。该厂现拥有工程技术人员400余名，并具有年产10万台光学仪器的生产能力。

该厂主要生产各类生物、体视、偏光、矿相、金相、电子显微镜、电子光学仪器 and 航测仪器等40余种产品，是首批获得国家生物显微镜生产许可证的厂家。该厂产品品种齐全，质量可靠，造型新颖，价格合理，为科研、教育、生产提供有力的工具，是用户的最佳伙伴。

上海分析仪器厂

地址：上海市漕河泾苍梧路8号 电话：360311 电挂：9025 厂长：周伯明

简介：该厂的前身是科伟、创造、沪江、信速等仪器厂（社），均创建于50年代初，先后试制了比色计、极谱仪和光度计，开拓了我国分析仪器的生产，是我国第一代的分析仪器生产企业。1962年4厂合并组建成上海分析仪器厂。此后，综合发展了光学、机械、电子、微电子等科学技术，逐步开发了气相色谱、液相色谱、原子吸收分光、红外分光、紫外分光、火焰分光等系列产品，形成了多系列多品种的分析仪器生产基地。现在该厂是国家机械工业委员会的骨干企业。该厂贯彻“改革搞活、增强后劲、团结奋斗、振兴上分”的企业方针，加强技术改造，加快新品开发，加强管理，使企业继续保持产品品种、质量、价格和服务处于行业的领先地位。

长春试验机厂

地址：吉林省长春市天光路9号 电话：838187 电挂：2394 厂长：卢玺臣 总工程师：朱耀堂

简介：该厂建于1949年，是国内历史最久的试验机生产企业。现有职工1540人，其中工程技术人员207人，占地面积17万m²，固定资产2369万元。

主要产品有5大类：液压式万能试验机，液压式压力试验机，基准和二等标准测力机、三等标准测力计，电液伺服动静万能试验机，岩土力学试验机。

多年来，该厂为冶金、地质、机械、交通、建材、水利、国防、科研及高等院校等部门提供了1万多台试验仪器，用户遍及全国各地。产品先后向欧洲、亚洲、拉丁美洲、非洲和澳洲等30多个国家出口，援外产品达7种500余台。

上海照相机总厂

地址：上海市松江县中山东路70号 电话：松江2931 电挂：9179 厂长：吴纪福

简介：该厂有职工4335人，主要产品是海鸥牌照相机：1. 135单镜头反光系列有DF-1 ET Mmc电子测光、多层镀膜镜头照相机（获全国质量评比一等奖）和DF-1照相机（获上海市优质产品奖、全国质量评比二等奖）。2. 135平视取景系列有KJ型机械程序快门照相机和KJ-1型机械中心快门照相机（获全国质量评比一等奖）。3. 120双镜头反光照相机有4A型、4B-1型，保留品种，按需生产。

营口市复印机总厂

地址：辽宁省营口市站前区健康街3号 电话：32637 电挂：0308 厂长：郑洪臣 总工程师：栾永久

简介：该厂是我国复印机行业专门生产轻印刷机械、胶印机、制版机专业生产厂，是国家机械委、辽宁省重点企业之一。

主要产品有J81-1型胶印复印机组和引进国外80年代制造水平的1800AWD型胶印机。J81-1型复印机组于1984年获辽宁省优质产品称号，1987年又通过了省级复查鉴定。

该厂现有职工1000余人，专业工程技术人员70余人；有3条装配生产线，拥有大型精密机械加工中心等关键设备。该厂产品适用于印刷厂、点、企、事业单位及机关文印，产品畅销全国，服务周到。

该厂是国家机械委计划安排的“七五”基建、技改项目，发展目标是建成全国最大的轻印刷机械制造基地。

上海电影机械厂

地址：上海市新肇周路1057号 电话：772427 电挂：1271 厂长：张浩坚 技术副厂长：罗端壖

简介：该厂是国家机械工业委员会重点企业，

也是我国电影制片设备的专业生产厂。30多年来,为国内各电影制片厂和其他部门提供了摄影、录音、洗印等上百个品种的电影机械产品,为我国电影事业作出了应有贡献。在我国改革、开放、搞活方针指引下,该厂在保持原有电影机械设备生产同时,又开发生产了办公机械等产品。目前主要产品有:

1. 上海牌大型工程图纸复印机,已通过部级鉴定并批试生产。该产品填补了我国A₀幅面复印机的空白,性能达到80年代初国际水平。并获得国家技术开发优秀成果奖和上海市1987年度优秀新产品一等奖。2. 海鸥4400L幻灯机系从美国柯达公司引进组装产品,畅销国内外,目前正在国产化。3. 高温快速电影彩色胶片机不久也将问世。4. 另外还有X光洗片机、各类胶片洗片机和缩微设备等产品。

上海八一电影机械厂

地址:上海市东体育会路1101号 电话:420045 电挂:8261 厂长:张兴雁

简介:该厂建于1952年,是电影机械骨干厂之一。该厂主产品电影放映机已生产了4万套,出口达4000套,在国内外享有较高的信誉。工厂拥有光学、机械、电气设计、研制和生产的能力,能生产电影机械、照相机械、印刷机械、医疗机械、家用机械5大类,30多个品种。其中103-A型35毫米放映机获国优产品银质奖,811彩色照片扩印设备在第二届全国照相机械产品博览会上获得质量评比第一名。工厂重信誉,重质量,愿为国内外用户提供各种产品。

上海险峰电影机械厂

地址:上海市虹口区吴淞路669号 电话:558026 电挂:2423 厂长:徐烈渭

简介:该厂原是国家机械委定点生产电影机械设备的专业生产厂。近20年来,为国内各感光胶片厂、电影制片厂以及其它部门提供了摄影、洗印、感光等50多个品种的产品。该厂在保持原有电影机械、感光、测光仪器设备生产的同时,又开发生产了照相测试仪器等产品。目前主要产品有:

1. CMT透射密度计,该产品达到了70年代末国外同类产品的先进水平,填补了国内的空白。1978年获全国机械工业科学大会奖。

2. CGG感光仪,该机是应用于感光材料的研制和使用的测试设备。

3. CZ-5照度计,该计各项技术指标符合国家计量局55G-81规定的一级照度计标准,达到国内先进水平。获1986年市优秀新产品三等奖。

4. CBU-1Z曝光值误差测试仪、BL-846标准亮度箱,主要测量检验自动照相机曝光值的误差,达到国外80年代初同类型仪器的指标。获得1986年上海市优秀新产品二等奖。

营口市仪器三厂

地址:辽宁省营口市站前区太和里5号 电话:37646 电挂:0617 厂长:马庆云

简介:该厂建于1965年,是国内最早从事电子秤研究与生产的厂家。经过“六五”、“七五”期间投资改造,形成较强的设计和生产能力,产品主要件加工、技术性能测试和质量控制应用微电子技术,达到了电脑化。

1983年引进国外先进技术,已实现了国产化。主要产品EC系列电子皮带秤、UB₂型高精度称重增感器达到国际80年代先进水平,GG-80型微机控制配料秤达到国内先进水平,被评为省优质产品。

该厂在“开拓、求实、奋斗、创业”的企业精神下实行“严、细、全、快”的管理,跟踪国内外新技术的发展,开发适销对路的产品,努力提高企业和社会经济效益。

重庆煤矿安全仪器厂

地址:四川省重庆市北碚区文星场 邮政编码:630704 电话:3303 电挂:0338 厂长:林正杰 技术厂长:孙浩

简介:该厂有职工2943人,固定资产原值1561.9万元,占地面积15.9万m²,是生产煤矿安全仪器、仪表的主要厂家、被国家机械工业委员会确定为机械工业骨干企业。

该厂专业技术力量雄厚,设备先进。主导产品是救护和预防仪器两大系列。救护仪器AHG系列1~4小时氧气呼吸器、校验仪、面具、空气呼吸器、压缩氧自救器等。预防仪器AYJ系列有瓦斯遥测警报断电仪器、ACD系列有车载式瓦斯警报断电仪、TF-200矿井监控系统、矿井风流控制仪表等。

该厂1985年获煤炭工业部安全文明单位称号,1986年获煤炭工业部质量管理先进单位,并获重庆市质量管理奖,1987年AYJ系列瓦斯遥测警报断电仪获国优产品金质奖。

西安核仪器厂

地址:陕西省西安市小寨东路155号 电话:52906 电挂:2702 厂长:苏保明

简介:该厂隶属于核工业部,是以研究和制造核仪器为主的专业工厂。现有职工2100余人,其中各类专业科技人员400多人,技术力量雄厚,开发能力强。

该厂以辐射防护仪器、火灾自动报警系统、同位素应用仪器、核医学仪器等4个方面为主要目标进行开发,取得了显著成效。目前主要产品有火灾自动报警装置,计算机控制的全自动报警灭火控制系统,核电站成套辐射防护剂量仪表,各种档次不同型号的 γ 免疫计数器,液体闪烁计数器,动电容静电计,核辐射探测器,X、 γ 剂量仪等50多个品种。1982年以来已有10种产品21次获省、部级以上

优质产品奖, 其中 1 枚金质奖, 4 枚银质奖。省、部级以上优质产品覆盖率达到 64%。

杭州仪表元件厂

地址: 杭州市天目山路教工路口 电话: 86014
电挂: 2422 厂长: 赵传芳 副总工程师: 姜恩勤

简介: 该厂是国家机械工业委员会光电显示器件和机械显示器件的专业生产厂。现有职工 900 人, 其中工程技术人员 93 人, 占地面积 3 万 m², 固定资产原值 874 万元。1987 年, 该厂工业总产值 5372 万元, 利税总额 412 万元。

1985 年, 该厂与香港华盛昌机械有限公司、中国银行杭州国际信托咨询公司共同投资经营“雷迪斯光电器件有限公司”。该厂已被列入“七五”期间重点改造项目。该厂设备和工艺技术先进, 已分别从香港和美国引进固体显示器件和液晶显示器件生产线, 经过技术改造的机械显示器件生产线, 生产能力大为提高。该厂产品已达国际 70 年代末、80 年代初水平, 居国内领先地位。主导产品 $\phi 5$ 红色发光二极管、0.5 半导体数码管和 2 A 电度表计度器获浙江省优质产品称号, 发光二极管在 1987 年全国质量集中测试中获总分第三名。产品销往全国

各地, 并出口东欧和港澳。该厂被评为浙江省机械系统“六好”企业。

北京电表厂

地址: 北京市和平里北街 6 号 电话: 4212531
电挂: 0547 厂长: 王善民 总工程师: 章宝忠

简介: 该厂具有 30 多年历史, 是生产电工仪表、电子仪器和工业自动化仪表的综合性仪表生产厂, 是国家机械委重点企业, 有职工 1380 余人, 占地面积 13 万 m²。

该厂的 E K 系列全电子式工业过程控制仪表是引进日本横河株式会社的先进技术产品; 1751 型电容式压力变送器, 是从美国罗斯蒙特公司引进生产的, 产品具有 80 年代中期先进水平。

该厂吸收引进技术, 自行开发的先进产品有闪光报警器、温度指示器、阀位表, 还生产电阻测量仪表、电源装置、精密仪表等。该厂能承包自动化控制系统仪表成套项目; 提供仪表盘、现场检测仪表、中心控制室仪表等; 承揽现场调试和人员培训。该厂连续三年被评为北京市工业系统优秀管理企业。

进出口公司名录

• 机械工业 •

第 XI 部分

进出口公司名录

目 录

中国机械进出口总公司	(3)	中国机械设备进出口总公司重庆公司	(8)
中国工业机械进出口公司	(3)	中国机械设备进出口总公司宁夏公司	(8)
中国运输机械进出口公司	(3)	中国机械设备进出口总公司新疆公司	(8)
中国工程能源机械进出口公司	(3)	中国机械对外经济技术合作总公司	(9)
中国车辆进出口公司	(3)	中国机械设备成套工程公司	(9)
中国机械进出口总公司北京市分公司	(4)	中国北方工业公司	(9)
中国机械进出口总公司天津分公司	(4)	中国万宝工程公司	(9)
中国机械进出口总公司河北分公司	(4)	中国汽车工业进出口公司	(9)
中国机械进出口总公司山西分公司	(4)	中国汽车工业进出口公司辽宁出口代理部	(10)
中国机械进出口总公司内蒙古分公司	(4)	中国解放汽车工业进出口公司	(10)
中国机械进出口总公司沈阳分公司	(4)	中国东方汽车工业进出口公司	(10)
中国机械进出口总公司吉林分公司	(4)	中国重型汽车工业进出口公司	(10)
中国机械进出口总公司黑龙江分公司	(4)	中国农业机械进出口公司	(10)
中国机械进出口总公司上海分公司	(5)	中国船舶工业贸易公司	(10)
中国江苏机械进出口公司	(5)	中国国际海洋石油工程公司	(10)
中国机械进出口总公司浙江分公司	(5)	中国航空技术进出口公司	(10)
中国机械进出口总公司福建分公司	(5)	中国航空技术进出口公司上海分公司	(11)
中国机械进出口总公司山东分公司	(5)	中国航空技术进出口公司广州分公司	(11)
中国机械进出口总公司河南分公司	(5)	深圳中国航空技术企业集团	(11)
中国机械进出口总公司湖南分公司	(5)	中国航空技术进出口公司珠海工贸中心	(11)
中国机械进出口总公司广西分公司	(5)	中国长城工业公司	(11)
中国机械进出口总公司四川分公司	(5)	中国原子能工业公司	(11)
中国机械进出口总公司贵州分公司	(6)	中国核仪器设备总公司	(11)
中国机械进出口总公司云南分公司	(6)	中国自动化控制系统总公司	(11)
中国机械进出口总公司陕西分公司	(6)	中国石油化工设备成套公司	(12)
中国机械进出口总公司西安分公司	(6)	中国化工建设总公司	(12)
中国机械进出口总公司甘肃分公司	(6)	轻工业部机械出口公司	(12)
中国机械进出口总公司青海分公司	(6)	中国包装和食品机械公司	(12)
中国机械进出口总公司宁夏分公司	(6)	中国机床总公司	(13)
中国机械进出口总公司新疆分公司	(6)	济南第一机床进出口公司	(13)
中国机械设备进出口总公司	(6)	中国长江磨床出口联营公司	(13)
中国机械设备进出口总公司天津公司	(7)	中国轴承出口联营公司	(13)
中国机械设备进出口总公司内蒙古公司	(7)	中国通用机械工程公司	(13)
中国机械设备进出口总公司沈阳公司	(7)	哈尔滨电站设备成套集团公司	(13)
中国机械设备进出口总公司哈尔滨公司	(7)	西安电力机械制造公司西安电力机械 进出口公司	(13)
中国机械设备进出口总公司上海公司	(7)	东方电站成套设备公司	(13)
中国机械设备进出口总公司江苏公司	(7)	中国电气出口联营公司	(14)
中国机械设备进出口总公司浙江公司	(7)	中国电瓷出口联营公司	(14)
中国机械设备进出口总公司福建公司	(7)	中国电线电缆出口联营公司	(14)
中国机械设备进出口总公司江西公司	(8)	宝鸡石油机械厂	(14)
中国机械设备进出口总公司武汉公司	(8)	中国五洲工程咨询公司	(14)
中国机械设备进出口总公司湖南公司	(8)	中国机械设备进出口公司广东公司	(14)
中国机械设备进出口总公司广州公司	(8)	中国广东省农业机械进出口公司	(14)
中国机械设备进出口总公司广西公司	(8)		
中国机械设备进出口总公司四川公司	(8)		

中国机械进出口总公司

地址:北京市西郊二里沟进口大楼 邮政编码:100044 电话:8317733转接各部 电挂:1188 电传:22242 CMIEC CN 或22328 CMIEC CN 总经理:谷永江

经营范围:按国家规定并根据政府协定或国际上通用贸易方式经营有关交通运输设备、动力机械、矿山机械、石油机械、农业机械、机床工具、工程机械、纺织机械、轻工机械、及其它机电产品的进出口业务,并出口电子和仪表产品及成套设备,接受来料、来样、来图加工,补偿贸易、租赁业务、寄售以及合资经营,尚可为上述进出口机电产品提供维修服务和备品配件。

总公司下属4个子公司:中国工业机械进出口公司,中国运输机械进出口公司,中国工程能源机械进出口公司,中国车辆进出口公司。

中国工业机械进出口公司

地址:北京西郊二里沟进口大楼 邮政编码:100044 电话:8317733 4280、-4281、-5170、-5171 电挂:1188 电传:22885 CMIEC CN, 22886 CMIEC CN 经理:周链华

经营范围:接受有关单位委托经营或自营机床(不含出口)、压力机械、轻工、纺织、食品、化工、杂项机械和生产上述产品的机械设备及零配件(包括生产线、二手设备、相关的技术专利诀窍)进出口业务。

中国运输机械进出口公司

地址:北京西郊二里沟进口大楼 邮政编码:100044 电话:8317733-4400、-4401、-4430、-4431 电挂:1188 电传:22882 CMIEC CN, 22879 CMIEC CN 经理:刘克明

经营范围:接受有关单位的委托或自营飞机、船舶、铁路车辆、农业机械及生产上述产品的有关机械设备,上述机械设备的零配件(包括生产线、二手设备、有关的技术专利诀窍)进出口业务。

中国工程能源机械进出口公司

地址:北京西郊二里沟进口大楼 邮政编码:100044 电话:8317733-4250、-4251、-4310、-4311 电挂:1188 电传:22883 CMIEC CN, 22872 CMIEC CN 经理:黄志超

经营范围:接受有关单位委托经营或自营动力、矿山、能源、冶金、石油、电工、土建、起重、搬运及其他工程机械设备和生产上述产品的有关技术、机械设备、上述机械设备的零配件(包括生产线、二手设备、相关的技术专利诀窍)进出口业务。

中国车辆进出口公司

地址:北京海淀区白石桥路42号甲 邮政编码:100081 电话:8021235、890861 电传:22877

CMIEC CN 总经理:袁久安

经营范围:1.卡车、自卸车、越野车(包括吉普车)、拖车、拖车头、集装箱拖车、集装箱拖车头、各种专用改装车(如工具车、工程车、冷藏车、消防车、救护车、油槽车、扫冰车、扫雪车等)、小轿车、面包车、旅行车、公共汽车及各种车辆。2.各种摩托车。3.车厂设备及生产车辆、零部件的生产线和成套设备。

中国机械进出口总公司北京市分公司

地址:北京市朝阳门内大街190号 邮政编码:100010 电话:550448 电挂:MACHB RANCH 北京 电传:222511 CMCB CN 或210201 CMCB CN 经理:李伍全

经营范围:出口各类工具、农具、各种机械、轴承、锻铸件、电器仪表、火(水)电站成套设备、铁道和汽车设备及零件等;进口先进机械设备、先进技术等;补偿、灵活贸易,合资经营,来料(来图)加工。

中国机械进出口总公司天津分公司

地址:天津市彰德道14号 邮政编码:300042 电话:317283、310981 电挂:MA-CHIMPEX 天津 电传:23152 TJMAC CN, 23202TJM-AC CN 经理:杨建熙

经营范围:出口:纺织机械和织针、印染机械、轻工机械(文教机械、印刷机械、包装机械、蜡烛机械)、橡胶及塑料加工机械、土建机械、农业机械、石油化工机械、地质探矿机械、粮食食品加工机械、通用机械及零部件(制钉机、空压机泵、阀门、模具、管接头、汽车零件、千斤顶、蓄电池)、交通运输车辆、船舶和船用设备、成套设备、消防器材、电梯、碳素制品、电讯设备(电话机、通讯器材、电子元器件、变压器)、仪器(试验仪器、显微镜、玻璃仪器、温度计、比重计)、工具、农具、电工产品等;进口:各种机械、电工产品、仪器、仪表、成套设备及先进技术引进等。

中国机械进出口总公司河北分公司

地址:河北省石家庄市机场路8号 电话:27751、27763 电挂:MACHIMPEX 石家庄 电传:26227 CHCHD CN 经理:夏之丹

经营范围:1.以各种贸易方式承办有关商品的进出口业务。2.接受国内企事业单位委托办理有关商品的代理进出口业务和各种贸易方式的技术引进、成套设备及企业改造项目的引进业务。3.与国外厂商和国内有关企事业单位合作,承办进口机、电、仪商品展销、维修、技术服务、零配件寄售和技术交流业务。4.接受国外厂商来图、来料、来样加工,补偿贸易和合作生产。5.向国内外企事业单位提供有关的咨询业务。

中国机械进出口总公司山西分公司

地址：山西省太原市新建北路6号 电话：
441579、440693、441270 电挂：2046太原、2046
MACHIMPEX TAIYUAN 电传：28006MM
ECO CN 传真：0351-442884 经理：张建平
副经理：王淑珍、董学亮

经营范围：各种手工具、园艺工具、测量工具、
土建工具、修理工具、木工工具、电讯工具、泥抹
工具、切割工具、农具、食品机械、运输机械、纺
织机械、地质机械、电讯设备、手动葫芦、千斤顶、
砂轮机、法兰盘、工业轴承、喷雾器、其它机械和
各类铸锻件等。

中国机械进出口总公司内蒙古分公司

地址：内蒙古自治区呼和浩特市中山西路24号
电话：27697 电挂：2508呼和浩特 电传：85022
CIMB CN 经理：德力耿夫、高吉明

经营范围：手工具、农具、电工设备、电动机、
蓄电池、各种电线电缆、电瓷、绝缘材料、金工机
械、各种量具、刀具、机床附件、通用机械、木
工机械、石油机械、纺织机械、粮油加工机械、
橡胶加工机械、铸锻件、电工仪器、铁路车辆、摩
托车、汽车零配件、其它杂项机械、电视机、收音
机、录音机等，并竭诚欢迎来图、来样、来料加工。

中国机械进出口总公司沈阳分公司

地址：沈阳沈河区热闹路一段保胜里1号 邮
政编码：110014 电话：22756 电挂：MACHI
MPEX SHENYANG 电传：804007 CMCSY
CN 经理：朱起学

经营范围：橡胶机械、纺织机械、工程建筑机
械、轻工机械、矿山机械、交通运输机械、机床、
电机、锻压设备、工具、农具、仪器仪表、电子电
讯产品、各种成套设备。

中国机械进出口总公司吉林分公司

地址：吉林省长春市斯大林大街81号 电话：
828013、823095、825945 电挂：MACHIMPEX
CHANGCHUN 电传：83022 CMCJ CN 经
理：葛春雷

经营范围：出口石墨电极和石墨制品、手工具、
轻纺机械、粮油食品加工机械、土建机械、农业机
械、运输机械、电工产品、成套设备、精密仪器仪
表、电子元件。进口成套设备、机电设备及配件、
各种工业原料，以及引进技术等。同时还进行来料、
来样、来图加工、装配，补偿以及技术贸易等。

中国机械进出口总公司黑龙江分公司

地址：哈尔滨市中山路73号外贸大厦 电话：
229936 电挂：9936 电传：87085 HMM CN
经理：许在林 副经理：何庆华、付阿松

经营范围：办理工具、农具、硬质合金、纺织

机械、纺织器材、粮食食品加工机械、轻工机械、
仪器仪表、成套设备、工程机械、其它杂项机械、
家用电器等的进出口业务；并承办补偿贸易、来料
加工、合资经营、技术交流、合作生产、开展咨询
等项目。

中国机械进出口总公司上海分公司

地址：上海市中山东一路27号 邮政编码：
200002 电话：215066 电挂：SMIES 或MAC-
HIMPEX 上海 电传：33066 SHCMC CN
传真：290603 总经理：周锡达

经营范围：进口各类机、电、仪产品，包括船
舶、车辆、成套设备及先进技术。出口各种机械、
成套设备、船舶、纺织机械、针织机械、仪器仪表、
工农具、先进技术等。

中国江苏机械进出口公司

地址：南京中华路50号 电话：625606、
625445 电挂：0327南京 电传：34111 JMCNJ
CN 传真：025-626557 副总经理：吴洪川、白
金良、唐炜

经营范围：机械、电子、仪器仪表产品；手工
具、农具。上述产品的来图来样加工业务，定牌生
产以及各种形式的合作生产。

中国机械进出口总公司浙江分公司

地址：杭州市凤起路102号 电挂：0656 电传：
35014 MACHI CN 351071 MACHI CN 传
真：571-58705 副经理：李锦满、孙训龙

经营范围：该分公司是经营机、电、仪产品和
工农具的专业进出口公司。主要商品有通用机械、
工程机械、动力机械、纺织机械、轻工机械、粮油
食品加工机械及交通运输设备；教学及科学研究仪
器及设备、电工和热工仪表、电子元器件及通讯设
备；手工具、农具等。承办技术和成套生产设备出
口业务，如水力发电、火力发电设备，制氧、制药
机械等。并进口生产设备和技术，此外还承办来图
来样、来料加工等业务。

中国机械进出口总公司福建分公司

地址：福建省福州市五四路外贸中心大楼9层
邮政编码：350001 电话：553988、537241 电挂：
国内6652福州、国外MACHIMPEX Fuzhou
电传：92102 CHEMI CN 经理：朱豪杰、江一
帆

经营范围：办理造船、轻工机械、粮油食品加
工机械、建筑机械。农用机械、柴油机、柴油发电
机、药物天平、衡器、弹簧案秤、台秤、仪器、仪
表、示教用品、纺织用品、水表、印刷机械、各类
车床、橡胶机械、小水电设备、农田灌溉机械、紧
固件、轴承、链轮、链条、金属硅、汽车零件、各
种汽车和摩托车专用蓄电池、工业缝纫机、手工工
具的出口业务，代理进口各类机、电、仪产品、汽

车及各种成套设备。

中国机械进出口总公司山东分公司

地址：青岛市南海路11号 邮政编码：266003
电话：270815 电挂：MACHIMPEX QINGDAO
电传：32257 MACQD CN 经理：陈燕卫

经营范围：专营机电产品进出口业务，与150多个国家和地区建立了贸易关系。主要出口农业、纺织、轻工、化工、建筑、粮油食品加工、橡胶、塑料、制药和木工等机械及其零配件、各种车辆、船舶、仪器仪表、各种电动、气动、手工工具、农具及园艺工具等。承办各种大型成套设备和各种机电、仪产品的进口业务，引进国外技术。欢迎与各国厂商进行经济技术合作、合资生产、补偿贸易、租赁、技术出口、接受整机或部件的来图、来样、来料加工及组装业务，接受定牌生产。

中国机械进出口总公司河南分公司

地址：河南省郑州市文化路115号 邮政编码：450003
电话：32437、33507 电挂：6653 电传：46040 HCMC CN 经理：王博信

经营范围：经营机电、仪器仪表、工具、农机具进出口业务，并承接来料加工、来样装配及来图来料生产。

中国机械进出口总公司湖南分公司

地址：湖南长沙五一东路4号 电话：47015、47832、44523、46741、47159 电挂：MACHIMPEX 长沙 电传：98157 CMCHN CN 传真：<0731>45107 总经理：彭辉

经营范围：机、电、仪产品，零部件，半成品以及来图来料加工，来件装配，合资经营，合作生产，专利和软件转让等进出口业务。

中国机械进出口总公司广西分公司

地址：广西南宁市古城路 电话：28428、29359 电挂：MACHIMPEX NANNING 电传：48146 GMI EC CN 经理：杨家模

经营范围：出口：机床、锻压设备、发电和动力设备、拖拉机、粮油食品机械、船舶、橡胶及塑料机械、土建和矿山机械、通用机械、电子元件、轻工机械、仪器仪表、工具、农具、技术，承接来图、来样、来料加工。进口：机电仪产品的单机、成套设备和技术。

中国机械进出口总公司四川分公司

地址：四川省成都市人民中路三段16号 电话：63535、61739、61971 电挂：SINOMA CHINE CHENGDU 电传：60139 CMMS CN 60242 CMS CN 经理：赫鲁渝

经营范围：承办交通机械、成套设备、电子元器件、重工设备、通讯电缆、家用电器、工具、农具、机床工具、硬质合金、切削工具、机床零配件

等进出口业务。

中国机械进出口总公司贵州分公司

地址：贵阳北京路64号八角岩饭店主楼 邮政编码：550000 电话：27578 电挂：贵阳7152 电传：66012 FETDC CN 经理：唐国瑞

经营范围：通用机械和专用机械、成套设备、农机、农具、磨料、磨具、电器、仪器仪表。兼营利用外资，来图、来样、来料加工、装配业务，补偿贸易，技术交流，咨询等业务。

中国机械进出口总公司云南分公司

地址：昆明市北京路576号云南外贸大楼6楼 电话：24879、33768 电挂：3365 电传：64047 CMCY CN 经理：武文宽

经营范围：各种机床、电动机、工具、刃具、农具、矿山工程机械、轻工机械、电线电缆、工业轴承、仪器仪表、农业机械、柴油机、手扶拖拉机、高低压瓷瓶、蓄电池、标准紧固件等。该公司还承接来图、来料、来样加工或装配业务，洽谈补偿贸易和各种形式的技术合作。

中国机械进出口总公司陕西分公司

地址：陕西省西安市友谊东路78号 邮政编码：710054 电话：711893 电挂：MACHIMPEX XI'AN 电传：70189 CMCSX CN 经理：戴继成

经营范围：主要出口产品有：纺织机械及器材、地质矿山机械、制药机械、通用机械、石油化工机械、纺织机械、塑料机械、食品机械、土建机械、电力电讯设备、电子元器件、光学仪器、消防器材、中小型成套设备、农具及来图、来料、来样加工业务。

中国机械进出口总公司西安分公司

地址：陕西省西安市南大街176号 邮政编码：710001 电话：718111 电挂：6346 传真：718231 电传：70010 XAI PC CN 经理：周文中

经营范围：主要经营各种机械设备生产线、单机及零配件、汽车、各类仪器仪表、电子元器件的进出口业务。主要出口商品有：通讯卫星地面站设备、微波通讯设备、各类机械、小水电机组、石油及煤矿仪器仪表、铁路车辆及信号设备、电讯器材、电子元器件、各类工具、农具，并承办各种来图、来料、来样加工等。

中国机械进出口总公司甘肃分公司

地址：甘肃省兰州市定西路188号 邮政编码：730000 电话：25321 电挂：4360 电传：72119 MI MET CN 经理：马景春

经营范围：石墨电极、石墨碎块、钎具、麻花钻、风动工具、轴承、电焊条、电度表、蓄电池、管道配件、水处理设备、天线、电线电缆、柴油机、

种子精选机、收割机、石油机械设备、固井设备、机床、万能材料试验机、发电机、电动机、真空设备等。

中国机械进出口总公司青海分公司

地址：青海省西宁市树林巷102号 邮政编码：810007 电话：75419、76679 电挂：6651西宁 电传：70131 QHFT CN 经理：郑文成

经营范围：各种手工具、电动工具、量具刀具、轴承、标准紧固件、汽车配件、电机、阀门、千斤顶、船用减速器、各种机床、电工仪表等产品。

中国机械进出口总公司宁夏分公司

地址：中国宁夏银川南环西路64号 邮政编码：750001 电话：25021 电挂：银川1120 电传：70144 NFET CN 经理：李世清

经营范围：各种机床及设备、台钻、攻丝机、钻铣床、各种材料试验机、矿山机械、金工机械、农业机械、煤矿机械、土建机械、轻工机械、杂项机械、各种电机、皮带运输机、各种规格轴承、碳素制品、各种工农具、打气筒、活塞、仪器仪表、来料加工、来样加工、补偿贸易等进出口业务。

中国机械进出口总公司新疆分公司

地址：新疆乌鲁木齐天池路17号 电话：79275 电挂：MACHINERY WULUMUQI 电传：79110 XCM CN 经理：张行成 副经理：张闻农、地里夏提

经营范围：1.以各种贸易方式承办有关商品的进出口业务。2.接受国内企事业单位委托办理有关商品的代理进出口业务和各种贸易方式的技术引进、成套设备及企业技术改造项目的引进业务。3.与国外厂商和国内有关企事业单位合作，承办进口机、电、仪商品展销、维修、技术服务、零配件寄售和技术交流业务。4.接受国外厂商来图、来料、来样加工，补偿贸易和合作生产。5.向国内外企业客户提供有关的咨询业务。

中国机械设备进出口总公司

地址：北京复兴门外大街16号 邮政编码：100045 电话：362561 电挂：EQUIPEX BEIJING 电传：22186 EQUIP CN, 20073 总经理：郭琨

经营范围：经营和代理中国机械工业制造的各种机、电、仪产品及成套设备的出口和机械行业所需的技术引进、合作生产、合资经营，以及各种机、电、仪产品，零部件和原材料的进口业务；承办来图、来样、来料加工，来件装配，定牌生产，补偿贸易，易货贸易，联合设计，联合投标和对外提供技术服务，承包工程、技术进口，以及劳务服务等贸易业务。

总公司是工贸结合、专营机电仪产品及设备的最大外贸公司之一。总部设在北京，各省、市、自

治区设有36家分公司，在海外20个国家和地区设有23个代表处、独资或合资公司及常驻贸易机构。到目前为止已与世界128个国家和地区建立了贸易关系，并与322家外国公司签订了经销、代理协议。

中国机械设备进出口总公司天津公司

地址：天津市和平区拉萨道3号 邮政编码：300052 电话：706606 电挂：EQUIPEX TIANJIN 电传：23253 EQUIP CN 经理：张武装

经营范围：交直流发电机、柴油发电机组、电动机、电焊条、高低压开关、仪器仪表、变压器、电力电缆、漆包线、绝缘材料、电瓷绝缘子、铸锻件、叉车、千斤顶、轴承、量刀具、电动工具、机床、照相机、电影机、拖拉机、各种农机具等。

中国机械设备进出口总公司内蒙古公司

地址：中国内蒙古呼和浩特市新城饭店三楼 电话：42978 电挂：2750 电传：85005 NCMEC CN 经理：郭世斌

经营范围：机床及其附件、量刀具、风力发电机、电动机、绝缘材料、电视机、电焊条、蓄电池、电线电缆、石油机械、橡塑机械、运输设备、轴承、链条、柴油机、拖拉机、牛奶分离器、碾米机、喷灌机、乳粉设备、磨具磨料、粉末冶金、铸锻件及来图来样加工、来料加工、定牌生产、来件装配、合作生产、补偿贸易等。

中国机械设备进出口总公司沈阳公司

地址：沈阳市和平区中兴街二段五里1号 电话：364072、360642、362681、363483 电挂：2894 电传：80031 SMEC CN 经理：孙希斌

经营范围：经营和代理机械工业制造的各种机、电、仪产品及成套设备的出口和机械行业所需的技术引进、合作生产、合资经营，以及各种机、电、仪产品，零部件和原材料的进口业务，承办来图、来样、来料加工，来件装配，定牌生产，补偿贸易，易货贸易，联合设计，联合投标和对外提供技术服务，承包工程，技术进口，以及劳务服务等贸易业务。

中国机械设备进出口总公司哈尔滨公司

地址：哈尔滨市道外区开原街12号 邮政编码：150020 电话：87321、87006、86151 电挂：2960 电传：87050 CMEC CN 传真：85810(3) 哈尔滨 经理：邵永山

经营范围：1.重型、矿山机械。2.通用机械。3.电站成套设备。4.电工产品。5.机床和工具产品。6.工业轴承、标准紧固件。7.仪器仪表。8.农业机械。还承接来图、来样、来料加工，来件装配，补偿贸易，合资经营和国内用户委托的各项进口、引进国外技术和设备等业务。

中国机械设备进出口总公司上海公司

地址：上海市西康路400号 邮政编码：200040
电话：552540 电挂：EQUIPEX SHANG
HAI 电传：33028 SCMEC CN 传真：86-21-
269616 总经理：江一平

经营范围：出口业务：机床及工具，重型、矿山机械，石油、化工、通用机械，起重、运输、工程机械，食品、包装机械，轴承、基础件，电工产品，仪器、仪表，家用电器，成套设备及成套项目，各种专用设备。进口业务：技术引进、合作生产、合资经营以及各种机、电、仪产品，零部件及原材料的进口业务。还承办来图、来料、来样加工，来件装配，定牌生产，补偿贸易，联合设计，联合投标和对外提供技术服务，工程承包，技术出口，技术转让和劳务合作等贸易业务。

中国机械设备进出口总公司江苏公司

地址：南京长江路190号CMEC大厦 电话：
648682、645522、648891 电挂：EQUIPEX
Nanjing 电传：34112 MAENJ CN，342206
MAENJ CN 传真：86-25-641630 总经理：陆
秀洲 副总经理：赵振邦、邵耀明

经营范围：各类机床、机床附件和量刀具、电工产品、仪器仪表、农业机械、重型机械、通用机械、成套设备、汽车零配件和基础件的出口；国外先进技术设备的引进；承接来图、来样加工业务，合作生产等。

中国机械设备进出口总公司浙江公司

地址：杭州天目山路61号 电话：88597、
82106、82229、82164 电挂：杭州0674 电传：
35015 CMECZ CN 传真：(86) 0571-88184
总经理：刘航 副总经理：黄金意(女)、赵锦藩

经营范围：主要出口商品有叉车、液压搬运车、手拉葫芦、推土机、链条、汽车配件、各类机床、压力机、量刀具、轴承、标准件、阀门、齿轮箱、拖拉机、柴油机、泵、显微镜、水表、电度表、万用表、电冰箱、电视机、洗衣机、水力火力发电设备、空气分离设备，以及有关专利技术。进口商品：各类机电设备、生产线、零配件，技术等。特别欢迎：来样、来图、来件加工，补偿贸易，合资经营，合作生产，租赁贸易等。

中国机械设备进出口公司福建公司

地址：福建省福州市王庄一区机械外贸大楼
电话：561160、560926 电挂：92125 EQUIP
CN 电传：“EQUIPEX”FUZHOU 经理：
林知沂

经营范围：机、电、仪产品，农业机械，汽车配件。

中国机械设备进出口公司江西公司

地址：南昌市北京西路22号 邮政编码：330046
电话：64385、222396 电挂：0433 电传：95018
MECJX CN 经理：宋绍金

经营范围：机床、工具、量刀具、机床附件、磨具磨料、电动机、发电机、柴油发电机组、水轮发电机组、高低压电瓷、照相机、生物显微镜、轴承、标准紧固件、拖拉机、手扶拖拉机、柴油机、水泵、铸锻件和成套设备。此外，接受来图、来样、来料加工，来件装配，定牌生产，补偿贸易和技术合作等业务。

中国机械设备进出口总公司武汉公司

地址：汉口工农兵路46-48号 电话：502170、
501843、501938 电挂：EQUIPEX WUHAN
电传：40164 CMECW CN 经理：张鄂民

经营范围：经营机、电、仪产品，成套设备，生产所需的零配件、元器件等软硬件进出口业务，利用外资引进技术，组织合作、合资经营，来图、来样、来料加工，补偿贸易业务。

中国机械设备进出口总公司湖南公司

地址：中国湖南省长沙市渔塘街38号 电话：
43195、43360、43460 电挂：3017长沙 电传：
98111 XCMEC CN 传真：0731-26596 总经
理：饶运阔 副总经理：刘积中

经营范围：1.轴承、工磨具、仪器仪表、基础件与零配件。2.机床、锻压设备、矿山机械、通用机械、农业机械、化工机械、工程机械、印刷机械、纺织机械和食品包装机械。3.电缆、电线、电器和电机。4.起重运输设备、冶炼设备、水电设备、成套设备和专用设备。5.来图、来样、来料加工，来件装配，补偿贸易和许可证贸易。

中国机械设备进出口总公司广州公司

地址：广州市东风东路534号东风大厦4楼
邮政编码：510060 电话：337574、337647、337567、
348104 电挂：1226广州 电传：44593 GMEIE
传真：0086-20-348553 总经理：张仕毅 副总经
理：谢汉剑、罗继林

经营范围：该公司为省级口岸公司，具有法人资格。经营各种机械、电工、仪器仪表和成套设备的进出口业务，还承办按客户来图、来样、来料加工，补偿贸易，合资经营，引进技术，合作生产及与国外企业联营等方面的业务。

中国机械设备进出口总公司广西公司

地址：广西南宁市淡村路3号 邮政编码：
530031 电话：22943、29713 电挂：0948 电传：
48105 MEGXB CN 传真：28872 总经理：
毛凤昌

经营范围：机床工具、电器、仪器仪表、重型

矿山设备、通风机械、农业机械及各种成套设备等。

中国机械设备进出口总公司四川公司

地址：四川省成都市红照壁路27号 电话：29789、29547、23057、29907、28401 电挂：EQUIMPEX CHENGDU 电传：60137 PCM EC CN、60248 PCMEC CN 图文传真：028-60629 总经理：郑荣光

经营范围：机床、量刀具、磨料磨具、轴承、电器、基础件、铸锻件、内燃机、仪器仪表、电子产品、汽车及配件、重型、矿山、石化、通用、工程、印刷、塑料、起重、电工、农业等机械、水力及火力发电、水泥、玻璃、制糖、制氢制氧等成套设备的进出口业务。承办来图、来样、来料加工，合资、合作生产及补偿贸易。

中国机械设备进出口总公司重庆公司

地址：中国重庆中山三路170号 邮政编码：630015 电话：55274、55632、352512 电挂：4311 重庆 电传：62186 CMECC CN 图文传真：0811—52233

经营范围：经营各种机、电、仪产品的出口和进口以及合作生产，合资经营，并承办来图、来料、来样加工，定牌生产，补偿贸易，易货贸易，联合设计，联合投标和对外提供技术服务，承包工程，技术出口，以及劳务服务等贸易业务。

中国机械设备进出口总公司宁夏公司

地址：中国银川西环北路重工业厅大楼七楼 电话：33216 电挂：国内：0656，国际：EQUIMPEX YINCHUAN 电传：72174 CMECN CN 经理：罗俊田

经营范围：该公司成立于1980年，是工贸结合、技贸结合、进出结合的专业外贸公司，是宁夏回族自治区400多家机械工业企业进出口贸易的总代理。专营机、电、仪表产品和零部件的进出口业务。并承办来图、来样、来料加工，补偿贸易，技术引进，合作生产，合资经营等业务。

中国机械设备进出口总公司新疆公司

地址：新疆维吾尔自治区乌鲁木齐光明路17号 电话：25888 电挂：9159 电传：79190 WLBTH CN 经理：宋永康

经营范围：出口业务：1.牛头刨床、车床及工具、麻花钻、带座外球面轴承；2.联合收割机、旋转割草机、电动剪羊毛机；3.电力变压器、蓄电池、工业锅炉、钢芯铝绞线；4.水轮发电机组、潜水电泵、止回阀、液压气钢瓶；5.长途客车、野外生活车、各种汽车及配件、手动千斤顶；6.彩色电视机。进口业务：经营机械电子工业部系统所需的技术引进，三来一补，以及各种机、电、仪产品和零部件的进口业务。

中国机械对外经济技术合作总公司 (CMIC)

地址：北京复兴门外大街16号 邮政编码：100045 电话：362561 电挂：EQUIMPEX BEIJIEG 电传：22186 EQUIP CN、20073 EQUIP CN 总经理：郭琨

经营范围：主要经营机床、工具、电机、电器、重型机械、矿山机械、起重运输机械、工程机械、石油化工和通用机械、仪器仪表、自动化成套装置、轴承、基础件、食品和包装机械等设备进口，技术引进，技术出口，合资经营，合作生产，补偿贸易，以及劳务输出等对外业务。

中国机械设备成套工程公司

地址：北京三里河月坛南街26号 邮政编码：100825 电话：8012874 电挂：8261 传真：866384 经理：耿建德

经营范围：承包航空、电子、兵器、船舶、航天、核工业、国防科研、铁道、交通、轻工、纺织、机械、汽车、农林牧渔、邮电、城建、广播电视、新闻、商业、外贸、文教、卫生、银行、地质等行业的各类工程项目，以及为国外厂商提供优质的技术设备和技术服务。

中国北方工业公司

地址：北京市西城区月坛南街甲7号 邮政编码：100821 电话：866898、863461、863471、867570 电挂：NORINCO BEIJING 电传：22339 CNIC CN 总经理：周培德 副总经理：罗秉燊、卢君强、张兆藩、赵家铮、杨文若、黄如镇、吴焕华、郭兆斌

经营范围：该公司是具有法人资格的大型工贸结合的综合性工业企业集团。公司总部设在北京市，在中国沿海7个重要港口城市和经济特区（广州、深圳、上海、大连、天津、厦门、湛江）设有分公司，在纽约、汉堡、新加坡、巴拿马、香港等地设有14个海外办事机构和子公司。中国北方工业公司经营中国数百家大、中型工厂企业、十几所研究机构和大专院校研制、生产的各种工业产品、先进技术的进出口业务。主要经营产品包括：1.机电产品：各种重型、中型、微型汽车以及柴油发动机，大、中型旅游客车，摩托车，能源钻采机具，建筑工程机械和材料，发电机组，包装机械，消防器材，高压容器，运动枪、猎枪及弹药，各种模具、工具、刀具和量卡具以及有色、黑色金属铸锻件。2.轻工产品：电冰箱，洗衣机，电风扇，缝纫机，自行车及零部件，水表和电表，民用五金产品。3.化工产品：各种有机化工材料及制品，各种无机化工材料及制品，民用爆破器材，塑料制品，各种救生、防护用品。4.光电产品：各种光学材料、照相器材、望远镜，眼镜，电影放映机械，计算机，红外、微光及激光仪器，医疗器材。中国北方工业公司除经

营以上四大类产品进出口业务外,还愿以灵活的贸易形式同世界各国政府、团体、私人企业开展投资合作,合资经营,补偿贸易,承包建设工程,劳务出口,来料、来图、来样加工,特种技术装备订货等国际合作业务,并可为用户长期供应我公司产品的零配件,提供优质的技术、人员培训和工程技术咨询等。

中国北方工业公司在国内直属的分公司:
广州分公司

地址:广州市环市东路376号 电话:765787、775442、778959 电挂:1056 电传:44211 CN-ICG CN

深圳分公司

地址:深圳市深南中路北方大厦9楼 电话:43210 电挂:0022 电传:420271 CNICS CN

上海分公司

地址:上海市徐汇区肇嘉浜路359号 电话:265867、264886 电挂:0750 电传:33375 CNICS CN

湛江分公司

地址:广东湛江市霞山海滨二路6号 电话:22223、24850 电挂:8376 电传:45241 NO-ICZ CN

大连分公司

地址:大连市斯大林路54号 电话:26690、24082 电挂:4574 电传:86431 NICDB CN

厦门分公司

地址:厦门市华新路50号13座2楼 电话:25296 电挂:0365 XIAMEN 电传:93023 NORCO CN

天津分公司

地址:天津市河西区紫金山路67号 电话:318836、319796 电挂:8106 电传:23228 CNIC CN

中国万宝工程公司

地址:北京西城区月坛南街7号 邮政编码:100045 电话:862643、862896 电挂:NORINCO 北京 电传:22985 CNWB CN 总经理:卢君强、齐全智

经营范围:对外承包特种机械、重型车辆、化工、光电产品的工厂建设和技术改造,其中包括项目的可行性研究,考察规划、勘测设计,提供专有技术、设备、材料和备件、土建施工、设备安装、人员培训、直至投产运转等业务,以及项目建成后的生产技术指导和服务工作;同时也提供单项技术服务和劳务合作;承包各种来图、来料、来样加工,来件装配业务;与国外公司开办合资经营企业,开展技术出口和技术交流业务。

中国汽车工业进出口公司

地址:北京柳荫街27号乙 邮政编码:100009 电话:653023、656868、664851 电挂:2759

电传:22082 CAIEC CN 经理:朱柏山

经营范围:进出口各型卡车、大小客车、专用车、改装车、摩托车和零配件及随车工具。经营汽车技术、成套设备、仪器仪表、汽车材料,开展汽车的合作经营、合资经营、合作生产、补偿贸易、技术咨询等业务,并承接国外来图、来样、来料加工。

中国汽车工业进出口公司辽宁出口代理部

地址:沈阳市南京街6段5号 电话:362045、361267 电挂:0050 电传:80090 CLAIC CN 传真:361257 沈阳 经理:白明

经营范围:各种载货汽车、改装车、矿用自卸车和大中型客车、高级旅游车,各类汽车底盘、发动机、汽车配件、摩托车配件,来图、来样、来料加工等;辽宁汽车工业竭诚为国内外客户服务。

中国解放汽车工业进出口公司

地址:吉林省长春市东风大街39-1号 邮政编码:130011 电话:54909 电挂:0500 (出) 电传:86-431-867780 JFFAW CN 传真:55750 经理:孟世孔

经营范围:该公司出口第一汽车制造厂及解放汽车工业企业联营公司生产的五吨载货车及各种变型车、轻型车和高级轿车,出口成套设备及制造技术。欢迎来图、来样、来料加工和来件装配。并兼营补偿贸易、合作生产、合资经营、引进技术和进口设备。

中国东风汽车工业进出口公司

地址:湖北省十堰市 电话:24700、24249 电挂:0656 电传:40104 HBSAW CN 总经理:宋祖慰 副总经理:崔天和、葛在天

经营范围:该公司是中国第二汽车制造厂经营对外贸易和经济技术合作的国营公司,直接经营第二汽车制造厂和以“东风”系列汽车产品为基础组成的东风汽车工业联营公司的进出口业务,并承接来图、来料、来样加工,来件装配和开展同国外厂商的技术合作、合作生产、合资经营、劳务合作及承包工程、技术服务等业务。出口的主要产品是风神(AEOLUS)牌5~8吨的汽油、柴油发动机载重车、变型车及特种用途车,标准件、化油器、钢板弹簧、活塞、活塞环、水箱等汽车零部件及精密铸造件、铸件。

中国重型汽车进出口公司

地址:青岛市瑞昌路141号 邮政编码:266031 电话:451748、453987、452136 电挂:6678 青岛 电传:32140 HTIEC CN 总经理:边国顺

经营范围:出口重型汽车集团所属企业生产的各类汽车及配件、设备、技术,进口所需机电设备、仪器仪表、汽车散件、配套件、样车、样机、样件及汽车生产用的部分原材料、辅助材料,承办来

料、来图、来样加工。

中国农业机械进出口公司

地址：北京市月坛南街26号 邮政编码：100825
电话：863228、866252、8012421、8012416 电挂：6361 国际电挂：AGRIMEX 电传：22467
AMPPC CN 传真：863942 总经理：王立滨
副总经理：姜承勋、程太和

经营范围：主要出口拖拉机、手扶拖拉机、内燃机、内燃发电机组、船用齿轮箱、排灌机械、植保机械、收获机械、农具、手工农具、农副产品加工机械、畜牧机械、工程机械、食品包装机械等，并提供上述产品的零部件及成套散件零部件的出口，产品成套出口及装配线成套设备出口，承包农机工程项目，提供技术、劳务出口、技术培训、技术指导和咨询服务。承接来图、来样、来料加工，来件装配，并开展合作生产、合资经营、补偿贸易等各种形式的灵活贸易。承担农业机械技术引进和设备进口。

中国船舶工业贸易公司

地址：北京市月坛北小街10号 电话：8312560
电传：22335 CSSC CN 总经理：潘曾锡

经营范围：出口军民船舶及非船用机械、电器、电子产品，进出口船用材料；开展船用机械、仪表、仪器、电器、光学产品的进出口业务；引进新技术，承办来料加工、来件装配、补偿贸易、合作生产、合资经营、对外承包工程，提供技术服务及劳务。

中国国际海洋石油工程公司

地址：北京市月坛北小街10号 邮政编码：100861 电话：8315569、8311952 电挂：北京2200
电传：222547 COIC CN 副总经理：胡以晨、李新时 助理总经理：于鸿忱、卢福朝

经营范围：在国内外承包经营各种海洋开发工程及所需各种船舶、生活设施等，并开展其修理业务；承包各种石化工程、各类建筑、设施、电站、城建、港口建设钢结构及设备制造、配套安装等；承包其他有关工程。承包上述工程所需的进出口业务，出口上述单项工程和有关技术、材料、设备、结构件及铸锻件；接受委托承办进出口业务。开展国际劳务合作，在国内外举办合资、合作企业，承办补偿贸易及合作生产。

中国航空技术进出口公司

地址：北京市东城区美术馆后街亮果厂5号
邮政编码：100010 电话：445831 电挂：4563
电传：22318 AEROT CN 传真：4015381 总经理：孙肇卿

经营范围：经营各种航空产品及非航空民用产品的进出口业务，包括各种类型的飞机、发动机、航空仪表、附件、电器的成件和零备件、航空器材

及各种专用、通用的机床设备、工具、量刀具、汽车、自行车、摩托车、家用电器、锻铸件、电子仪器、计算机等。承接各种航空产品、机电产品（整机及零部件）的来图、来料、来样和来件加工及装配；承接飞机、发动机以及成、附件的修理。承包航空及其它工程设计和建设，提供各类劳务人员及工程机械、设备和材料。引进国外的先进航空技术、成套和单台设备，进口航空零部件和材料。开展航空产品、机电产品的合作研制、合作设计和合作生产以及合资经营、补偿贸易。承接有关航空方面资料的中、外文翻译、出版，以及有关航空技术及相应的设备在华展览、技术座谈。

中国航空技术进出口公司上海分公司

地址：上海市宛平南路590号1号楼A、B座
邮政编码：200030 电话：390166 电挂：CATI
CSH 电传：33390 AEROS CN 总经理：陈大公

经营范围：经营各种飞机、发动机及飞机零部件，航空电子、电器、仪表产品，各种通用机电产品，各种测试仪器、光学仪器，精密锻铸件以及各类量具、刀具、工具的进出口业务；并承担补偿贸易，合作生产，合作经营，来图、来样、来料加工等业务。

中国航空技术进出口公司广州分公司

地址：广州市农林下路竹丝岗二马路39号之1
电话：774973 电挂：1085 电传：44434 CATIC
CN 传真：765619 总经理：刘怀英

经营范围：经营航空产品、钢铝自行车、摩托车、纺织机械、制冷备件、机床、工具、量刀具、电子、电气、家用电器、仪器仪表、锻铸件、汽车、健身器材进出口业务；承办航空产品、民用产品的合作研制、设计、生产和合资经营、补偿贸易，承接来图、来样、来料加工及装配；承办在华展览和专题技术座谈。

深圳中国航空技术企业集团

地址：深圳市上埗区深南中路中航路口 电话：366427、366415 电挂：4500 电传：420200 ASITC
CN 传真：366732 总经理：许扬

经营范围：精密模具、标准件、不锈钢餐具、压铸件、钣金制品、液晶显示器、石英振荡器、多层线路板、微电脑及外围设备、电脑软件、音响设备、电话机、智力玩具、石英跳字表、走针钟表、铝型材制品、冷气风管风口、塑胶件、玻璃钢头盔及风帆浪板等。

中国航空技术进出口公司珠海工贸中心

地址：广东省珠海市九洲大道中航大厦 邮政编码：519000 电话：332807 332811 电挂：5300
电传：45634 CATIC CN 传真：332785 经

理: 张联军

经营范围: 经营各种航空产品及非航空民用产品进出口业务, 承接航空产品及其它产品(整机及零部件)来图、来料、来样和来件加工及装配, 开展各种产品的合作研制、设计和生产, 以及补偿贸易、合资经营等。

中国长城工业公司

地址: 北京市西单文昌胡同17号 邮政编码: 100031 电话: 892542、893155、651055、8021202 电挂: GWIC 北京 电传: 22651 CGWIC CN 传真: 8311657 总经理: 唐津安 副总经理: 杨立义、张震林、乌可力

经营范围: 办理各种应用卫星、运载火箭与国外合作的业务, 承揽国际间各种实用卫星发射服务。经营精密机械、通用机械、电子电气、仪器仪表、特种车辆、医疗器械、化工和航天领域的技术及设备的进出口业务。开展来料、来图、来样加工, 补偿贸易, 中外合资和合作生产业务。承包国际工程设计、施工、劳务出口的技术服务。公司总部设在北京, 并在上海、广州、深圳、大连、济南、重庆和天津等城市设有分公司, 在美国、西欧和中东派有常驻代表。

中国原子能工业公司

地址: 北京南礼士路21号 邮政编码: 100045 邮政信箱: 北京2139信箱 电话: 867657、867717、866652、8012395 电挂: CNEIC 电传: 22240 CNEIC CN 总经理: 张鑫铎

经营范围: 出口铀、锂、钙和同位素产品, 核设备、仪器和辐射探测元件, 地质钻机, 金刚石制品, 花岗石、大理石板材等。进口核电设备、理化仪器、机械设备、电子产品、计算机、核化工和金属材料等。承办来料加工, 补偿贸易, 合资经营、开发, 以及成套技术的进口和出口。

中国核仪器设备总公司

地址: 北京1446信箱 邮政编码: 100013 电话: 4211718、4214810 电挂: 1718 电传: 22240 CNEIC CN 总经理: 褚育德 副总经理: 容铁华、陈格峰

经营范围: 各种类型核辐射探测器, 各种核研究仪器、核医疗仪器、同位素应用仪器、辐射防护仪器及核反应堆检测与保护系统, 各种压力容器、热交换器和稳压器, 核电站阀门、热室、机械手和高效空气过滤器、过滤控制传感器及控制器, 光学仪器, 自动火灾探测器和自动灭火装置, 啤酒设备, 民用锅炉, 液化气槽车及铁路槽车。

中国自动化控制系统总公司

地址: 北京市月坛南街26号 邮政编码: 100045 电话: 866429、866497 电挂: 6626 电传: 20036 BIIMB CN 传真: 866429 总经理: 崔十信

经营范围: 承包自控系统工程技术成套和从事仪器仪表行业产品和材料的经销和进出口业务。该公司有能力承接国内外建设工程中从系统设计到售后服务的自控系统项目。例如: 煤炭、电力、石油、化工、冶金、建材、轻工、纺织、食品、矿山、港口、节能等项目。该公司设有下列所属分公司及贸易中心:

华北分公司

地址: 天津市河北区十字街西 电话: 241882、241885 电挂: 3294 传真: 241885

东北分公司

地址: 沈阳市皇姑区岐山路二段1号 电话: 66807、65523 电挂: 3607 传真: 65523

华东分公司

地址: 上海市中山北一路1250号沪办大厦2号楼18层 电话: 425135、424945 电挂: 88296 传真: 425135

中南分公司

地址: 武汉市汉口自治街219号 电话: 355457、355917 电挂: 3001 传真: 355917

西南分公司

地址: 重庆市北碚区碚峡路30号 电话: 2587、3287 电挂: 0422 传真: 3287

西北分公司

地址: 西安市劳动路103号街坊 电话: 41234、41894 电挂: 1030 传真: 41234

中国仪器仪表北京贸易中心:

地址: 北京市东单西总布胡同59号 电话: 550484、550915 电挂: 8053 传真: 550484

深圳华仪工业开发公司

地址: 深圳市深南中路统建楼东二幢6楼 电话: 365524、365527 电挂: 1172 传真: 365527

中国石油化工设备成套公司

地址: 北京甘家口甲18号 邮政编码: 100037 电话: 8021850 电挂: 5591 电传: 22760 GM EHTCN 总经理: 赵志成

经营范围: 承接国内外陆地及海上石油钻采、石油炼制、石油化工、化工、化肥、煤化工和医药等工程项目的成套设备供应以及工程的总包、技术咨询和技术服务, 同时也承接供应上述工程项目所需备品配件、工具及油田用特种车辆和器材等。中国石油化工设备成套公司在广州设有分公司。

中国化工建设总公司

地址: 北京和平里七区16号楼 邮政编码: 100013 电话: 4214043 电挂: 北京 CNCCC 电传: 22492 CNCCC、210281 CNCCC CN 传真: 4215982 总经理: 安郁综

经营范围: 1. 化工技术、设备以及化工产品、橡胶制品的进出口业务; 2. 承包国外化工工程和国际劳务合作; 3. 办理化工系统中外合资经营, 合作生产, 来图、来料、来样加工和补偿贸易业务; 4.

办理国际金融组织、外国政府对我国化工行业贷款项目的对外业务。

中国化工建设总公司有下列所属分公司及办事处:

大连分公司

地址:大连市世纪街39号 电话:236843 电挂: CNCCC DALIAN 电传: 86353 CCCDL CN

青岛分公司

地址: 青岛市韶关路49号 电话: 361912 电挂: 2666 电传: 32233 CCCQD CN

重庆分公司

地址: 重庆市江北区渝北二村24号(观音桥)
电话: 55494 电挂: 4494 电传: 67176CCCCQ CN

厦门分公司

地址: 厦门市湖滨北路中段振兴大厦14楼 电话: 51816 电挂: 2612 电传: 93003 BTHXM CN

广州分公司

地址: 广州市工业大道金沙路5号 电话: 429790 电挂: 5105 电传: 44623 CNCCC CN

深圳分公司

地址: 深圳市人民南路国际贸易中心五层西侧
电话: 239385 电挂: 2751 电传: 42274 CNSZB CN

江苏办事处

地址: 南京市北京西路17号 电话: 634750 电挂: 0553 电传: 34005 CCCNJ CN

轻工业部机械出口公司

地址: 北京德外大街97号 邮政编码: 100088
电话: 2016877 电挂: 6478 电传: 22465 LIMEX CN 经理: 杨振铨

经营范围: 该公司是组织经营轻工机械出口的专业公司, 从事轻工行业的成套设备, 生产线、单机、零配件出口的业务, 包括制浆造纸设备、制糖及酒精设备、制盐设备、塑料加工机械、制革制鞋机械、陶瓷加工机械、日用玻璃加工机械、自行车制造设备、日用化工机械、日用五金机械、文教用品加工设备、食品机械、服装加工机械及各类衡器等。同时还承担国外工厂建设的技术咨询、可行性研究、厂址选择、工厂设计、专业人员培训以及设备的安装、调试、技术服务等。

中国包装和食品机械公司

地址: 北京市复兴门外月坛南街26号 邮政编码: 100045 电话: 866028 电挂: 6028 北京 电传: 222221 CPFMC CN 总经理: 张伯华

经营范围: 该公司是经国家经济委员会批准, 专为食品工业、包装工业提供技术装备的、以工程技术设备成套为主的全国性公司。主要是负责承包国内外包装工程和食品工程项目的总体设计、设备成套设计和供货、安装调试和人员培训; 负责包装和食品机械的新技术、新工艺、新材料、新产品的

开发和中间试验; 负责组织国内外包装和食品机械设备的展销、代购、代销和设备租赁业务; 组织包装和食品机械零配件及部分原材料的供应和调剂服务; 组织包装和食品机械技术交流、交易、经济技术咨询服务; 开展与国内外企业的合资、联营以及其他经济技术联合与合作; 组织国内外包装和食品机械进出口业务。

中国机床总公司

地址: 北京安内方家胡同19号 邮政编码: 100007 电话: 485431 (总机)、442250 (办公室) 电挂: 7134 电传: 210088 CNMTC CN 传真: 4015657 总经理: 权义鲁

经营范围: 机床与工具产品、配套件的进出口和国内营销; 国际生产技术合作; 开发机床与工具产品; 承接来图、来料、来样加工及补偿贸易业务; 承包国内外机械工程项目成套技术设备, 提供咨询服务; 承办机床工具展览宣传; 经营二手设备; 开展国内外机床维修合作和代理业务。

所属公司: 深圳广源机床工具有限公司, 洛杉矶华美机床公司, 组合专用技术设备联合公司, 北京火花电加工机床模具制造联合公司, 铸造技术成套公司, 国外机床维修服务中心, 销售技术服务公司, 深圳电加工机床和模具设备联合开发有限公司, 精密机床修理总站。

济南第一机床进出口公司

地址: 山东省济南市经七路382号 电话: 38489、35591 489 电挂: 8088 电传: 39120 MCTJN CN 经理: 孙宝君

经营范围: 该公司以白马机械企业联合总公司为依托, 能提供加工直径为250mm~530mm的8大系列、80多个品种规格的普通、精密、数显、数控车床和加工中心, 以及磨床、钻床等系列产品, 并经营国外设备和配套件的进口。

中国长江磨床出口联营公司

地址: 上海市军工路1146号 邮政编码: 200093 电话: 485410 电挂: 7571 电传: 33097 SMTW CN 总经理: 陈美福

经营范围: 该公司由中国生产磨床骨干企业组成, 是工贸结合、技贸结合、进出口结合的经济实体。主要经营各类磨床、精密零件和大型量仪的出口业务, 欢迎来图、来样加工, 兼营其它机床与零部件出口业务, 开展技术引进、合作生产、补偿贸易、合资经营、提供技术服务和劳务合作等。

中国轴承出口联营公司

地址: 北京市西城区宣武门西大街127号三楼 邮政编码: 100031 电话: 661039—43 电挂: BEARIN GEX BEIJING 电传: 22534 BREXP CN 经理: 李鸿志

经营范围: 经营各种轴承、钢球、滚针、轴承

零件和轴承专用设备、测试仪器：进口轴承钢材、零配件及专用油脂；引进轴承技术（包括轴承专用设备、测试仪器、样品及技术资料）；接受国外客商来图、来样、来料加工生产；开展合资经营、合作生产、补偿贸易；提供技术服务，承包国外轴承厂工程设计及建设。

中国通用机械工程公司

地址：北京宣武区太平街甲2号 邮政编码：100050 电话：331280、333203 电挂：2054 电传：222233 GMEBJ CN 传真：335720 总经理：李蓉庆

经营范围：承包化工、轻工、冷冻空调、环境、气体处理、流体、节能、节水等工程及成套设备；承担成套设备中新型、专用产品设计研制，压力容器设计研制及安全评定等技术服务。承担上述范围化工、通用机械产品及成套设备的进出口业务。

哈尔滨电站设备成套集团公司

地址：哈尔滨市动力区旭升街21号 电话：51721 电挂：6150 电传：87068 HPEC CN 总经理：邬宗祥

经营范围：火力、水力、核能电站设备成套及电站工程总承包；大中型交流直流电机、调相机、压力容器、电站辅机、阀门、工业锅炉、燃气轮机、船用锅炉和汽轮机、石油化工设备、电力拖动设备、浸油设备、冶金矿山机械设备等的设计和技术服务及进出口业务。

西安电力机械制造公司西安电力机械进出口公司

地址：陕西省西安市丰镐西路中段 邮政编码：710077 电话：44062、44738 电挂：0002 电传：70146 XPEBD CN 传真：43520 经理：吴德发

经营范围：生产各种10~500千伏交、直流高压输变电成套设备及工业电炉、通信电缆、电工绝缘材料、控制微电机、小功率电机、电工铸件等产品，并可承包成套工程及负责规划、设计、供货、安装调试、投产运行、人员培训、售后服务。

东方电站成套设备公司

地址：四川成都新华西路三段60号 邮政信箱：成都617信箱 电话：68187、68321、69555 电传：60152 DEC CN 电挂：2000成都 传真：028-69555 经理：石万伦

经营范围：水、火电成套设备，交、直流电动机，各种工业锅炉和工业汽轮机，电站辅助设备和阀门，齿轮装置，电工仪表，电工专门机床，绝缘材料，石墨—石墨制品，电焊条，铸锻件，小型、微型电机，分马力电机，电风扇，洗衣机等，并兼营来料加工。

中国电气出口联营公司

地址：北京永定门外大红门西路甲16号 邮政编码：100075 电话：7214624、7214619 电挂：7266 BEIJING 电传：22620 CUEC CN 总经理：裴志鹏 副总经理：郑伟康、陈明祺、张新发

经营范围：各种类型的交直流电动机、发电机、工业汽轮机；变压器、继电器等工业电器；船用电器、机床电器；电焊机、绝缘材料、电线电缆及电扇、空调、电冰箱等家用电器；电气成套设备并承接来图、来料加工，来件装配，合资经营，合作生产及补偿贸易等。

中国瓷电出口联营公司

地址：江苏省南京市燕子矶 邮政编码：210038 电话：652222-472、493 电挂：4990 电传：3412 IZOCNJ CN 总经理：陈守诚

经营范围：出口各种高低压瓷电，包括用于输配电线路、电气化铁道、邮电通信线路、电站电器设备配套和高压油浸纸电容套管、避雷器、火花塞、加工过的制造瓷电用原料。进口制造瓷电、避雷器、火花塞等产品所需专用设备、辅助设备、仪器仪表和测试设备等。

中国电线电缆出口联营公司

地址：北京市建国门外郎家园 邮政编码：100026 电话：591163、5002998、5002874、5002896 电挂：5065北京 CNEWCEC 电传：22614CCC CN 传真：582714 总经理：韩克栋 副总经理：曹庆源、冯金山、刘学庸、雷震寰

经营范围：出口各种标准、品种和不同规格的电线电缆及其附件，经办线缆生产的技术引进，设备、仪器、原材料的进口，及来料加工、补偿贸易、合作生产、合资经营、技术咨询等业务，并接受国外企业在中国的代理业务。

中国电线电缆出口联营公司有下列所属办事处：
广州办事处

地址：广州东风西路152号 电话及传真：862130 电挂：6258

上海办事处

地址：上海军工路1000号 电话及传真：483517 电挂：0984

深圳办事处

地址：深圳市红岭大厦22楼AF单元 电话及传真：242275、242276 电挂：1268

厦门办事处

地址：厦门市南华路23号 电话：27821

宝鸡石油机械厂

地址：宝鸡市东风路 电话：2991、2992 电挂：2894 电传：70119 BPMMP CN 厂长：王道纯

经营范围：石油钻井、采油设备及配件工具。

中国五洲工程咨询公司

地址：北京市宣武区西便门内大街85号 邮政
编码：100053 电话：3014611 电挂：北京6826
电传：222494 EDRI CN 总经理：刘景盛

经营范围：工程建设项目的总体规划，工程建
设项目的前期咨询工作及其它受托的工程咨询业
务。工程设计，设备承包和工程总承包。

中国机械设备进出口公司广东公司

中国广东省农业机械进出口公司

地址：中国广州市站前路59号 电话：661398、
661395、677082 电挂：“EQUIMPEX”广州
电传：44426 EQUIM CN 传真：020-677082
经理：蔡彦桢 副经理：黄子强、范绍亚、黄善忠

经营范围：成套设备和仪器仪表、通用设备、
重型矿山和运输设备、工业电器、机床和工具、家
用电器、拖拉机和内燃机、农业机械和农具，以及
进口各种机械设备。

各支公司：韶关支公司，湛江支公司，肇庆支
公司，珠海支公司，中山支公司，惠阳支公司，江
门支公司，梅县支公司，佛山支公司，深圳支公司，
东莞支公司，佛山市农业机械分公司。

海外合营公司及机构

华粤机械器材有限公司

广东省机械设备进出口公司贸易技术服务联络部

地址：香港干诺道西28号威胜商业大厦1401—
6室 电话：5-481332 电传：60767 WAYUEHX
佳华电器有限公司

地址：香港英皇道1065号东达中心14字楼 电
话：5-648315 电传：72463 CARUY HX 5-
648332 (8线)

(上接X-12)

行 业	计 算 单 位	大 型		中 型		小 型	备 注
		大 一	大 二	中 一	中 二		
机床制造企业	固定资产原值 万元	10000 及以上	5000~ 10000 以下	3000~ 5000 以下	1500~ 3000 以下	1500 以下	
工具制造企业	固定资产原值 万元	10000 及以上	4000~ 10000 以下	2500~ 4000 以下	1000~ 2500 以下	1000 以下	包括风动、电动工 具厂。
大中型拖拉机制造 企业	年生产能力 (标准台)万台	3 及以上	2~3 以下	1~2 以下	0.5~1 以下	0.5 以下	
小型拖拉机制造企 业	固定资产原值 万元	10000 及以上	4000~ 10000 以下	2500~ 4000 以下	1000~ 2500 以下	1000 以下	包括手扶及小四轮 拖拉机。
农机具及配件企业	固定资产原值 万元	—	3000 及以上	2000~ 3000 以下	1000~ 2000 以下	1000 以下	
仪器仪表制造企业	固定资产原值 万元	10000 及以上	3000~ 10000 以下	2000~ 3000 以下	1000~ 2000 以下	1000 以下	
齿轮(箱)企业	固定资产原值 万元	—	4000 及以上	2500~ 4000 以下	1000~ 2500 以下	1000 以下	
其它机械工业企业	固定资产原值 万元	—	4000 及以上	2500~ 4000 以下	1000~ 2500 以下	1000 以下	
船舶修造企业	固定资产原值 万元	15000 及以上	10000~ 15000 以下	6000~ 10000 以下	2000~ 6000 以下	2000 以下	
船舶柴油机企业	固定资产原值 万元	15000 及以上	7000~ 15000 以下	4000~ 7000 以下	2000~ 4000 以下	2000 以下	
航空工业							
飞机及飞机发动机 企业	固定资产原值 万元	20000 及以上	10000~ 20000 以下	5000~ 10000 以下	3000~ 5000 以下	3000 以下	
轻工业							
手表企业	年生产能力 万只	250 及以上	150~ 250 以下	100~ 150 以下	50~ 100 以下	50 以下	不包括电子表。
缝纫机企业	年生产能力 万台	100 及以上	80~ 100 以下	50~80 以下	15~50 以下	15 以下	
自行车企业	年生产能力 万辆	200 及以上	100~ 200 以下	50~ 100 以下	30~50 以下	30 以下	
电冰箱企业	年生产能力 万台	60 及以上	30~60 以下	20~30 以下	10~20 以下	10 以下	
洗衣机企业	年生产能力 万台	100 及以上	60~ 100 以下	40~60 以下	20~40 以下	20 以下	不包括组装厂。
其它轻工业加工企 业	固定资产原值 万元	10000 及以上	3000~ 10000 以下	1500~ 3000 以下	1000~ 1500 以下	1000 以下	包括照相机等。

(续)

部门及省市 名称	工业总产值		工业净 产 值	产品销 售收入	产品销 售税金	利 润 总 额	已交利 税 费	资金利 税 率	全员 劳动 生产率 (元/ 人·年)	定额 流动 资金 周转 天数 (天)	可比产 品成本 降低率 (%)	每万 元总 产值 耗能 源量 (吨标 准煤)	优质 品率 (%)
	现行价格 (万元)	1980年 不 变 价 格 (万元)											
中国船舶工业 总公司总计	352870	338855	85482	390940	7690	15093	8486	2.8	13808	370	- 4.18	1.93	30.4
北 京	1449	1597	481	1337	42	200	112	12.2	16846	299	2.81	0.47	—
天 津	16934	16934	1732	18296	183	- 1761	- 300	- 3.5	16145	556	- 7.69	1.67	—
河 北	15564	14227	4089	15523	819	1671	1102	8.4	17203	198	- 0.85	2.56	96.2
山 西	6487	6452	2183	6372	183	- 200	- 380	- 0.1	6428	491	- 4.03	5.28	39.4
辽 宁	48402	47560	13013	71399	706	3582	1592	3.2	18693	430	3.03	2.40	32.3
上 海	106477	103410	19655	111592	1032	4990	3997	3.5	19205	371	- 3.14	1.04	33.4
江 苏	13117	12450	4432	13950	529	1013	765	4.6	11209	254	- 5.14	1.35	41.3
安 徽	5023	5041	649	6472	263	479	781	- 1.7	7582	374	1.72	1.14	55.3
江 西	10707	10826	2980	9966	212	66	- 193	0.7	8545	167	4.70	1.72	47.9
山 东	9465	9407	2969	6951	287	558	187	4.8	15168	297	- 13.33	2.47	34.7
河 南	3455	3429	1515	4474	73	19	- 17	0.6	5121	572	- 21.59	3.39	4.1
湖 北	36552	33236	8583	37192	721	- 327	457	0.4	11208	419	- 2.15	4.04	18.4
广 东	34194	30741	9265	41415	849	3040	933	7.1	16783	237	- 19.56	0.77	22.1
广 西	6105	6281	1816	5352	127	564	291	6.1	12335	375	7.47	1.25	25.5
四 川	29980	28482	9590	33021	1404	2416	730	4.6	11160	245	2.07	2.32	26.0
云 南	4220	4290	1476	3787	179	249	- 53	1.8	6704	518	- 16.68	1.54	17.7
陕 西	4439	4492	1054	3836	81	- 508	44	- 2.3	5569	762	- 11.26	4.62	3.8

部门及省市 名称	工业总产值		工业净 产 值 (万元)	产品销 售收入 (万元)	产品销 售税金 (万元)	利 润 总 额 (万元)	已交利 税 费 (万元)	资金利 税 率 (%)	全员 劳动 生产率 (元 人·年)	流动 资金 周转 天数 (天)	可比产 品成本 降低率 (%)	每万 元总 产值 耗能 量 (吨标 准煤)	优质 品率 (%)
	现行价格 (万元)	1980年 不 变 价 格 (万元)											
轻工业部机械局													
总 计	253873	226448	94737	243644	14878	37592	19781	20.3	12520	209	- 4.13	290091	
北 京	1964	1766	969	1731	149	331	241	16.4	9698	397	- 30.9	2411	
天 津	8907	7594	4221	9157	597	1853	1610	21.3	10289	226	- 6.5	15156	
河 北	6667	5793	2206	6672	291	703	310	10.1	10624	214	- 6.3	15703	
山 西	2130	1905	876	1915	104	268	88	14.7	11031	218	- 0.9	7972	
内 蒙 古	845	800	350	795	53	104	43	13.1	7130	201	-	4058	
辽 宁	22809	20032	8595	22837	1149	2724	1273	16.9	10125	221	- 3.2	38807	
吉 林	7725	7439	3041	6632	418	601	189	10.3	11505	315	- 7.4	13179	
黑 龙 江	9022	8716	2962	8213	479	700	443	9.4	9672	359	- 2.9	14024	
上 海	41236	34955	15015	14000	2816	9009	5668	36.4	15622	168	- 13.9	25606	
江 苏	34912	28189	10517	32127	1679	4233	2388	20.7	12684	169	- 3.0	21598	
浙 江	16301	15855	7116	16641	1137	3074	1550	29.0	15532	170	- 7.3	8646	
安 徽	4642	4228	1705	4297	260	561	182	15.8	10688	238	- 1.8	4462	
福 建	3013	2723	1196	3065	204	337	191	16.2	8337	206	- 0.3	1487	
江 西	2366	2082	904	2485	153	243	176	17.6	9341	209	- 0.7	2388	
山 东	24657	22038	8289	23300	1271	3281	1357	20.5	15910	171	- 1.3	26221	
河 南	7086	7264	3465	6034	436	1038	460	15.6	11362	298	- 12.7	8125	
湖 北	9702	9635	3898	8355	546	1081	799	15.9	10998	230	- 6.3	8600	
湖 南	8288	7715	3608	7576	459	1515	826	24.6	13648	178	- 15.7	8286	
广 东	18634	17139	7385	15728	955	2601	1286	19.4	15550	257	- 3.4	6927	
广 西	4356	4153	1586	3969	258	785	499	32.3	27891	171	- 3.5	1326	
四 川	8779	7773	3537	8596	607	1463	526	13.0	9169	241	- 16.2	8355	
贵 州	957	653	333	528	13	75	4	5.2	8872	523	- 3.3	1364	
云 南	2139	1919	533	1878	111	45	35	3.9	9014	334	- 31.0	1120	
陕 西	5118	4304	1914	5246	344	843	219	15.7	9082	214	- 1.8	10531	
甘 肃	1618	1448	516	1867	89	115	18	10.2	12172	151	- 20.4	3439	

附 录

• 机械工业 •

附录一 关于采用法定计量单位的说明

根据文化部出版局、国家计量局1984年6月1日颁布的贯彻《中华人民共和国法定计量单位》的联合通知,从1986年起新出版的科技书刊应一律采用法定计量单位。本书在组稿时亦已通知各作者按国家规定执行。但是,从收到的稿件中,发现有的稿件未执行这一规定。本书除在审校时予以改正外,深恐尚有遗漏,特将常用物理量的许用单位、非许用单位及换算列出,以供查阅。

表中许用单位包括法定计量单位(表许用单位栏中带有*号的是国际单位制单位,带有**号是法定计量单位)和一些目前允许使用的非法定计量单位。

表中符号 $\triangle$ 是“相当于”的意思。

常用许用单位和非许用单位

物理量名称 及符号	许 用 单 位 (名称、符号及换算)	非 许 用 单 位 (名称、符号及换算)
长 度 l (L)	米 (m) * 海里 (nmile) ** [$=1852\text{m}$] 千米, 公里 (km) * 埃 ($\text{\AA}$) [$=0.1\text{nm}=10^{-10}\text{m}$]	英里 (mile) [$=1609.344\text{m}$] 测链 (chain) [$=20.1168\text{m}$] 码 (yd) [$=0.9144\text{m}$] 英尺 (ft) [$=0.3048\text{m}$] 英寸 (in) [$=0.0254\text{m}$]
面 积 A (S)	平方米 (m^2) *	平方英里 (mile^2) [$=2.589988 \times 10^6 \text{m}^2$] 平方英尺 (ft^2) [$=9.290304 \times 10^{-2} \text{m}^2$] 平方英寸 (in^2) [$=6.451600 \times 10^{-4} \text{m}^2$]
体积, 容积 V	立方米 (m^3) * 升 (L , l) ** [$=10^{-3} \text{m}^3=1\text{dm}^3$]	立方英尺 (ft^3) [$=2.831685 \times 10^{-2} \text{m}^3$] 立方英寸 (in^3) [$=1.63871 \times 10^{-5} \text{m}^3$]
质 量 m	千克 (公斤) (kg) * 吨 (t) ** [$=10^3 \text{kg}$] 原子质量单位 (u) ** [$=1.66057 \times 10^{-27} \text{kg}$]	磅 (lb) [$=0.453592\text{kg}$] 英吨 (long ton) [$=1016.0469\text{kg}$] 美吨 (short ton) [$=907.18474\text{kg}$] 盎司 (oz) [$=28.349523\text{g}$]
力 F 重力 W (P , G)	牛 [顿] (N) * [$=1\text{m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$]	千克力 (kgf) [$=9.80665\text{N}$] 吨力 (tf) [$=9.80665 \times 10^3 \text{N}$] 达因 (dyn) [$=10^{-5} \text{N}$]
压力, 压强, 应力 P	帕 [斯卡] (Pa) * [$=1\text{N}/\text{m}^2$] 巴 (bar) [$=10^5 \text{Pa}$] 标准大气压 (atm) [$=1.01325 \times 10^5 \text{Pa}$]	工程大气压 (at) [$=9.80665 \times 10^4 \text{Pa}$] 毫米汞柱 (mmHg) [$=133.322 \text{Pa}$] 毫米水柱 (mmH ₂ O) [$=9.80665 \text{Pa}$] 托 (Torr) [$=133.322 \text{Pa}$] 千克力每平方厘米 (kgf/cm ²) [$=9.80665 \times 10^4 \text{Pa}$]
热力学温度 T 摄氏温度 t 能量 E (W) 功 W (A) 热 Q	开 [尔文] (K) * 摄氏度 ($^{\circ}\text{C}$) * [$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273.15$] 焦 [耳] (J) * [$=1\text{N} \cdot \text{m}$] 电子伏 (eV) ** [$=1.602189 \times 10^{-19} \text{J}$] 千瓦 [小]时 (kW·h) ** [$=3.6 \times 10^6 \text{J}$]	华氏度 ($^{\circ}\text{F}$) [$\text{K} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} + 459.67)$] 千克力米 (kgf·m) [$=9.80665\text{J}$] 尔格 (erg) [$=10^{-7} \text{J}$] 马力小时 [$=2.64779 \times 10^6 \text{J}$] 电 [马]力小时 [$=2.68560 \times 10^6 \text{J}$] 千克力米每秒 (kgf·m/s) [$=9.80665\text{W}$] 马力 (hp) [$=735.499\text{W}$] 电 [马]力 [$=746\text{W}$]
功率 P	瓦 [特] (W) * [$=1\text{J}/\text{s}$] 伏安 (V·A) [$=1\text{W}$] 乏 (var) [$=1\text{W}$]	

物理量名称 及符号	许 用 单 位 (名称、符号及换算)	非 许 用 单 位 (名称、符号及换算)
时 间 t	秒 (s) • 分 (min) • • [= 60s] [小] 时 (h) • • [= 3600s] 天 (日) (d) • • [= 86400s] 年 (a)	
频 率 $f(u)$	赫 [兹] (Hz) • [= 1 s ⁻¹]	
速 度 u, v, w, c	米每秒 (m/s) • 公里每小时 (km/h) • • [= 0.278 m/s] 节 (kn) • • [= 1 nmile/h = 0.514444 m/s]	英里每小时 (mile/h) [= 0.44704 m/s]
旋转速度 n	每秒 (s ⁻¹) • 转每分 (r/min) • • [= (1/60) s ⁻¹]	rpm [= 1 r/min = (1/60) s ⁻¹]
力 矩 M	牛 [顿] 米 (N·m) •	千克力米 (kgf·m) [= 9.80665 N·m] 磅力英尺 (lbf·ft) [= 1.35582 N·m]
质量流量 qm	千克每秒 (kg/s) •	磅每秒 (lb/s) [= 0.453592 kg/s]
体积流量 qv	立方米每秒 (m ³ /s) •	立方英尺每秒 (ft ³ /s) [= 0.0283168 m ³ /s]
热 容	焦 [耳] 每开 [尔文] (J/K) •	卡诺 (carnot) [= 1 J/K]
电 流 I	安 [培] (A) •	
电位 V, φ	伏 [特] (V) • [= 1 W/A]	
电 压 U		
电动势 E		
电 容 C	法 [拉] (F) • [= 1 C/V]	
电流线密度 A	安 [培] 每米 (A/m) •	楞次 (lenz) [= 1 A/m]
电感 L, M	亨 [利] (H) • [= 1 Wb/A]	
电 阻 R	欧 [姆] (Ω) • [= 1 V/A]	
电 导 G	西 [门子] (S) • [= 1 V/A]	姆欧 (Ω) [= 1 S]
磁位差 U_m	安 [培] (A) •	吉伯 (Gb) [= 0.7958 安匝]
磁通势 F, F_m		
磁通量密度	特 [斯拉] (T) • [= 1 Wb/m ²]	高斯 (Gs, G) [= 10 ⁻⁴ T]
磁感应强度 B		伽马 (γ) [= 10 ⁻⁵ T] (地磁场强度)
磁通量 ϕ	韦 [伯] (Wb) • [= 1 V·s]	麦克斯韦 (Mx) [= 10 ⁻⁸ Wb]
磁场强度 H	安 [培] 每米 (A/m) •	奥斯特 (Oe) [= (1000/4 π) A/m]
级差 L	分贝 (dB) • •	
发光强度 $I (I_v)$	坎 [德拉] (cd) •	
光通量 $\phi (\phi_v)$	流 [明] (lm) • [= 1 cd·sr]	
光亮度 $L (L_v)$	坎 [德拉] 每平方米 (cd/m ²) •	尼特 (nt) [= 1 cd/m ²] 熙提 (sb) [= 10 ⁴ cd/m ²]
光照度 $E (E_v)$	勒 [克斯] (lx) • [= 1 lm/m ²]	辐透 (phot) [= 10 ⁴ lx]
照射量 X	库 [仑] 每千克 (C/kg) • 伦琴 (R) [= 2.58 × 10 ⁻⁴ C/kg]	

附录二 1987年主要工业部门按省市分列的经济效果表

部门及省市 名称	工业总产值		工业净 产 值 (万元)	产品销 售收入 (万元)	产品销 售税金 (万元)	利 润 总 额 (万元)	已交利 税 费 (万元)	资金利 税 率 (%)	全员 劳动 生产率 (元/ 人·年)	流动 资金 周转 降低率 (%)	可比产 品成本 降低率 (%)	每万 元总 产值 耗能 量 (吨标 准煤)	优质 品率 (%)
	现行价格 (万元)	1980年 不 变 价 格 (万元)											
国家机械委总计	10007074	8864768	3032238	9771181	520241	1056991	440620	19.0	14779	167	-4.19	1.88	27.78
北 京	509022	425013	159180	543161	27719	74557	38021	26.5	13825	148	-4.62	1.62	28.21
天 津	385425	345422	118350	386196	21674	52617	28280	26.6	16423	143	-6.17	1.75	29.71
河 北	317517	283190	89847	302400	12628	25746	8865	13.4	11375	188	-1.82	2.45	33.72
山 西	123097	106649	35132	118798	5286	8033	2914	8.3	9185	253	-5.37	4.89	19.19
内 蒙 古	64369	54874	17985	60174	3197	2962	1249	8.7	8673	215	-5.53	3.35	16.74
辽 宁	1052169	891445	344428	1037791	65275	111351	38048	21.2	12620	158	-6.82	2.25	29.47
吉 林	404617	376092	107445	413983	19880	33477	20627	18.2	17787	135	4.19	3.76	52.93
黑 龙 江	402950	353779	118299	386882	22610	20436	7904	8.8	11588	256	-5.36	3.91	44.21
上 海	1144655	977333	366284	1134173	67889	180101	97471	35.2	23703	142	-10.89	0.87	18.71
江 苏	837056	745078	234331	817338	35822	86725	34293	22.4	17216	128	-4.00	1.15	27.75
浙 江	406217	384346	128034	392313	19910	46721	17894	22.7	16865	149	-2.46	0.97	25.51
安 徽	220457	200472	60494	205755	9483	17592	4609	15.6	12850	169	-0.62	1.25	33.07
福 建	163130	148100	48023	162386	8378	15583	6306	18.9	14607	166	-2.71	1.04	
江 西	160982	142906	51555	159767	8250	16462	5021	17.5	10699	172	-3.16	1.94	16.55
山 东	590104	526596	160215	566765	24751	45432	15733	15.2	14632	155	-3.87	1.69	28.19
河 南	420197	364246	118918	405460	20719	28009	12398	12.3	10917	185	-4.17	3.06	25.57
湖 北	728636	683483	237802	676144	37368	100084	29105	23.5	18475	137	1.62	1.44	34.44
湖 南	308544	278446	93289	301536	17166	29738	10013	17.7	13017	167	-4.16	1.57	31.48
广 东	362710	335905	102897	352194	18815	28289	6265	18.0	17781	154	-2.93	0.85	24.48
广 西	192362	169116	57146	195392	10028	21585	6553	20.7	17955	163	-0.60	1.00	33.48
海 南	5485	4279	1379	5628	171	-389	18	-2.8	7568	231	-9.62	1.09	
四 川	533182	471513	169796	497041	27627	52068	20949	13.9	12722	234	-2.34	1.77	27.59
贵 州	70328	63302	24087	68806	4201	6707	2550	11.8	10555	232	-5.30	2.73	46.41
云 南	103318	90637	31765	102493	6648	10278	3772	15.8	11647	178	-6.18	1.34	41.22
西 藏	441	415	153	441	11	-8	6	0.1	7409	380	2.55	1.17	
陕 西	239084	218804	77057	227278	12552	22667	11266	12.5	12704	223	-6.41	2.27	24.73
甘 肃	150472	134859	49918	143035	7716	17238	8578	13.2	11748	252	-6.22	3.10	27.57
青 海	44387	37140	10765	40917	1365	177	314	1.8	9513	321	-2.32	6.78	10.73
宁 夏	32433	26547	9748	31985	1726	1547	1003	7.0	10899	254	-5.71	4.12	41.94
新 疆	33729	24783	7913	34954	1378	1209	596	6.5	11680	222	-6.61	3.41	11.48

(续)

部门及省市 名称	工业总产值		工业净 产 值	产品销 售收入	产品销 售税金	利 润 总 额	已交利 税 费	资金利 税 率	全员 劳动 生产率 (元/ 人·年)	定额 流动 资金 周转 天数 (天)	可比产 品成本 降低率 (%)	每万 元总 产值 耗能 源量 (吨标 准煤)	优质 品率 (%)
	现行价格 (万元)	1980年 不 变 价 格 (万元)											
中国船舶工业													
总公司总计	352870	338855	85482	390940	7690	15093	8486	2.8	13808	370	- 4.18	1.93	30.4
北 京	1449	1597	481	1337	42	200	112	12.2	16846	299	2.81	0.47	—
天 津	16934	16934	1732	18296	183	- 1761	- 300	- 3.5	16145	556	- 7.69	1.67	—
河 北	15564	14227	4089	15523	819	1671	1102	8.4	17203	198	- 0.85	2.56	96.2
山 西	6487	6452	2183	6372	183	- 200	- 380	- 0.1	6428	491	- 4.03	5.28	39.4
辽 宁	48402	47560	13013	71399	706	3582	1592	3.2	18693	430	3.03	2.40	32.3
上 海	106477	103410	19655	111592	1032	4990	3997	3.5	19205	371	- 3.14	1.04	33.4
江 苏	13117	12450	4432	13950	529	1013	765	4.6	11209	254	- 5.14	1.35	41.3
安 徽	5023	5041	649	6477	263	479	781	- 1.7	7582	374	1.72	1.14	55.3
江 西	10707	10826	2980	9966	212	66	- 193	0.7	8545	467	4.70	1.72	47.9
山 东	9465	9407	2969	6951	287	558	187	4.8	15168	297	- 13.33	2.47	34.7
河 南	3455	3429	1515	4474	73	19	- 17	0.6	5121	572	- 21.59	3.39	4.1
湖 北	36552	33236	8583	37192	721	- 327	457	0.4	11208	419	- 2.15	4.04	18.4
广 东	34494	30741	9265	41415	849	3040	933	7.1	16783	237	- 19.56	0.77	22.1
广 西	6105	6281	1816	5352	127	564	291	6.1	12335	375	7.47	1.25	25.5
四 川	29980	28482	9590	33021	1404	2416	730	4.6	11160	245	2.07	2.32	26.0
云 南	4220	4290	1476	3787	179	249	- 53	1.8	6704	518	- 16.68	1.54	17.7
陕 西	4439	4492	1054	3836	81	- 508	44	- 2.3	5569	762	- 11.26	4.62	3.8

(续)

部门及省市 名 称	工业总产值		工业净 产 值 (万元)	产品销 售收入 (万元)	产品销 售税金 (万元)	利 润 总 额 (万元)	已交利 税 费 (万元)	资金利 税 率 (%)	全员 劳 动 生产率 (元/ 人·年)	流动 资 金 周 转 天 数 (天)	可比产 品成本 降低率 (%)	每万 元总 产值 耗能 源量 (吨标 准煤)	优质 品率 (%)
	现行价格 (万元)	1980年 不 变 价 格 (万元)											
轻工业部机械局													
总 计	253873	226448	94737	243644	14878	37592	19781	20.3	12520	209	- 4.43	290091	
北 京	1964	1766	969	1731	149	334	241	16.4	9698	397	- 30.9	2411	
天 津	8907	7594	4221	9157	597	1853	1010	24.3	10289	226	- 6.5	15156	
河 北	6667	5793	2206	6672	291	703	310	10.1	10624	214	- 6.3	15703	
山 西	2130	1905	876	1915	104	268	88	14.7	11031	218	- 0.9	7972	
内 蒙 古	845	800	350	795	53	104	43	13.1	7130	201	—	4058	
辽 宁	22809	20032	8595	22837	1449	2724	1273	16.9	10425	224	- 3.2	38807	
吉 林	7725	7439	3041	6632	418	601	189	10.3	11505	315	- 7.4	13479	
黑 龙 江	9022	8746	2962	8213	479	700	443	9.4	9672	359	- 2.9	44024	
上 海	41236	34955	15015	44000	2816	9009	5668	36.4	15622	168	- 13.9	25606	
江 苏	34912	28489	10517	32127	1679	4233	2388	20.7	12684	169	- 3.0	21598	
浙 江	16301	15855	7116	16641	1137	3074	1550	29.0	15532	170	- 7.3	8646	
安 徽	4642	4228	1705	4297	260	561	182	15.8	10688	238	- 1.8	4462	
福 建	3013	2723	1196	3065	204	337	191	16.2	8337	206	- 0.3	1487	
江 西	2366	2082	904	2485	153	243	176	17.6	9341	209	- 0.7	2388	
山 东	24657	22038	8289	23300	1271	3281	1357	20.5	15910	171	- 1.3	26221	
河 南	7086	7264	3465	6034	436	1038	460	15.6	11362	298	12.7	8125	
湖 北	9702	9635	3898	8355	546	1084	799	15.9	10998	230	- 6.3	8600	
湖 南	8288	7715	3608	7576	459	1515	826	24.6	13648	178	15.7	8286	
广 东	18634	17139	7385	15728	955	2604	1286	19.4	15550	257	- 3.4	6927	
广 西	4356	4153	1586	3969	258	785	499	32.3	27891	171	- 3.5	1326	
四 川	8779	7773	3537	8596	607	1463	526	13.0	9469	241	- 16.2	8355	
贵 州	957	653	333	528	13	75	4	5.2	8872	523	- 3.3	1364	
云 南	2139	1919	533	1878	111	45	35	3.9	9014	334	- 31.0	1120	
陕 西	5118	4304	1914	5246	344	843	219	15.7	9082	214	- 1.8	10531	
甘 肃	1618	1448	516	1867	89	115	18	10.2	12472	154	- 20.4	3439	

第一汽车制造厂



第一汽车制造厂，1953 年建于长春。35 年来，由单一生产型工厂，发展成为具有开发能力和生产经营手段的综合性企业，累计生产载货汽车、越野车、轿车和旅游车逾 140 万辆。

近年来，一汽成功地开发了新型五吨载货汽车——解放 CA141。新型汽车具有高速、节油、舒适、耐用等特点。CA141 型汽车于 1987 年元旦正式投产，当年质量创国家一等品，生产能力达到设计纲领。CA141 型汽车产品有汽油车、柴油车、长轴距车及供改装车用的各种底盘共 25 个品种。

舒适安全

高速省油

厂址：长春市东风大街

电话：54771

电报：0500

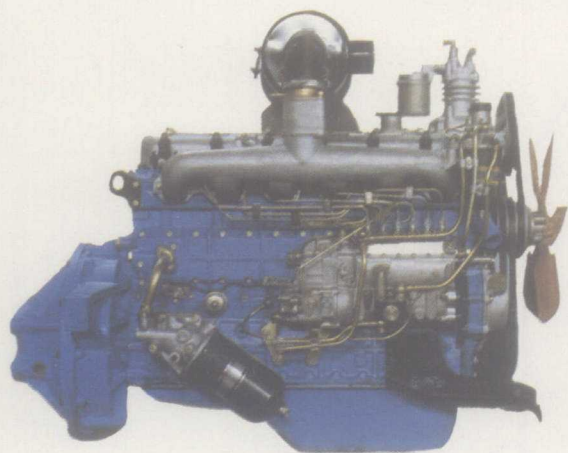


朝阳柴油机厂

地址：朝阳市红旗路2号

电话：5101

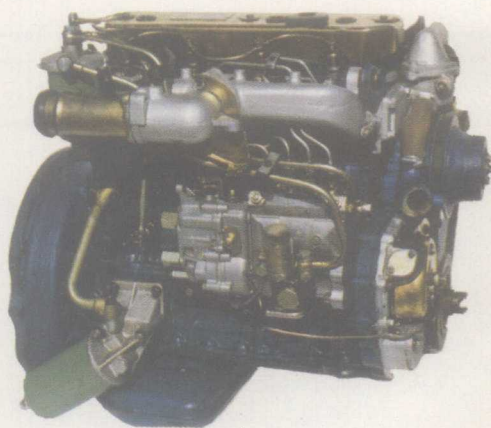
电挂：6593



CY6102 型柴油机

朝阳牌 6102 型柴油机，额定工况：110~150PS/2800~3200rpm；最大扭矩工况：32~39kg·m/1800~2000rpm；以其良好的经济性、使用性及低公害指标受到用户好评。是匹配中型卡车、大客车、工程机械和专用车等理想动力。

该机同日本五十铃公司的 6BB₁、6BD₁ 柴油机具有良好的互换性和零部件通用性。



CY4102 型柴油机

朝阳牌 4102 型柴油机额定工况：85PS/3500rpm；最大扭矩工况：20.5kg·m/2200rpm；以小型、直喷、高速及低公害等特点蜚声国内外。是匹配 2.5~3t 轻型车、高级旅游车及其它专用车的理想动力。同日本五十铃公司 4BC₂ 柴油机具有良好的互换性和零部件通用性。

第五砂轮厂

厂址：陕西临潼

电话：2251

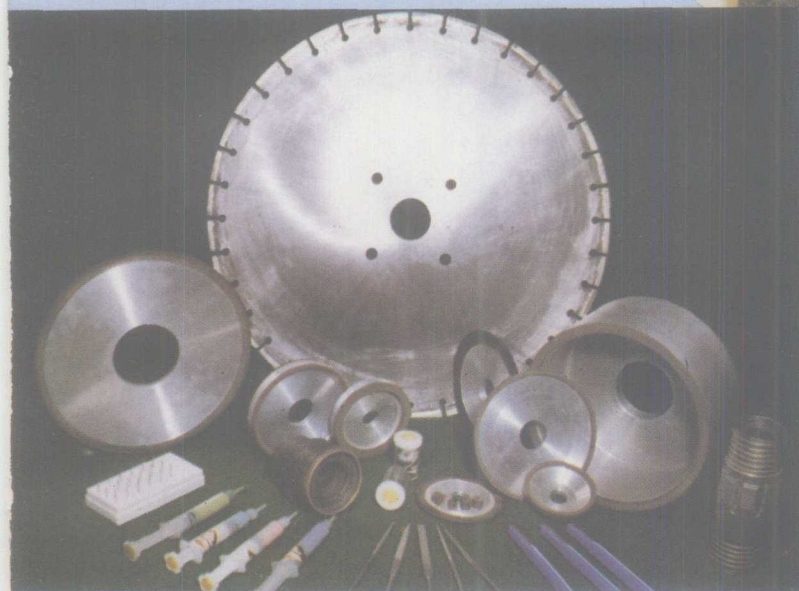
电挂：8944



粗端部型 (GC) 硅碳棒产品



黑、绿色碳化硅



人造金刚石及制品

第五砂轮厂主要生产非金属电热元件，产品有两大系列，其全部产品均以“环箭”牌为商标。

一、黑、绿色碳化硅及制品：粗端部型 (GC)、等直径型 (GD)、槽型 (GDC)、山型 (GDS) 等硅碳棒。

二、人造金刚石及制品：1-4 型各种粒度的磨料和微粉、砂轮、什锦锉、研磨膏、油石、聚晶、地质钻头、扩孔器、焊接锯片等。

欢迎选购“环箭”牌产品。

第二石油机械厂

第二石油机械厂创建于 1970 年，现为我国机械工业骨干企业。主要产品有抽油机、修井机、试井车、通井车、立放运井架车、采油井架等。本厂重质量、守信誉，竭诚为用户服务。

XJ450C 修井机是引进美国修井机制造技术，并根据我国油田的实际情况生产的具有先进技术的修井机。该机具有发动机功率大、性能稳定可靠、油耗低、污染小等特点。

XJ450C Workover Rigs are produced according to the actual oilfields' situations in China and the advanced workover rig manufacturing technology introduced from U.S.A. The rigs enjoy their unique characteristics of great engine power, steady and reliable working performances, low oil consumption and low pollution.

XJ450 双滚筒车装修井机采用液力机械传动，适用于油、气井的小修、大修、抽汲及提捞，配套相应的设备和工具可进行钻井工作。

XJ450 double drum, truck-mounted workover rig utilizes hydraulic machinery drive used for workover, serving, oil pumping and fishing operation in oil or gas well. Provided with corresponding equipments and tools, it also can be used for drilling operation.



厂址：河南省镇平县

电话：南阳市 3660

电报：4258

SDZ120 数字地震仪

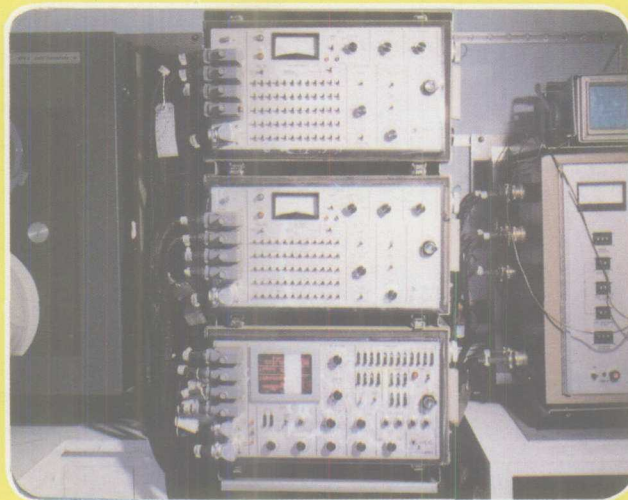
SDZ120 数字地震仪是西安石油勘探仪器总厂引进美国德克萨斯仪器公司 DFS-V 型地震数据野外采集系统的制造技术和全套测试、装配设备所生产的新产品。它是一种电路设计比较先进、性能可靠、比较轻便灵活的常规数字地震仪，在我国石油、地质等勘探部门得到了广泛的应用。

西安石油勘探仪器总厂

地址：西安市南郊八里村

电话：52867

电挂：2899



地址：沈阳市铁西区重工街熊家岗里一号

电话：453216

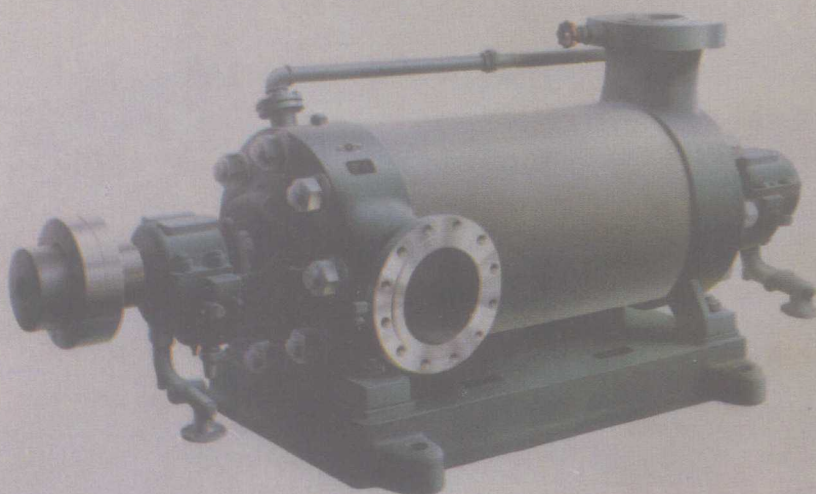
电挂：5111

沈阳 水泵厂

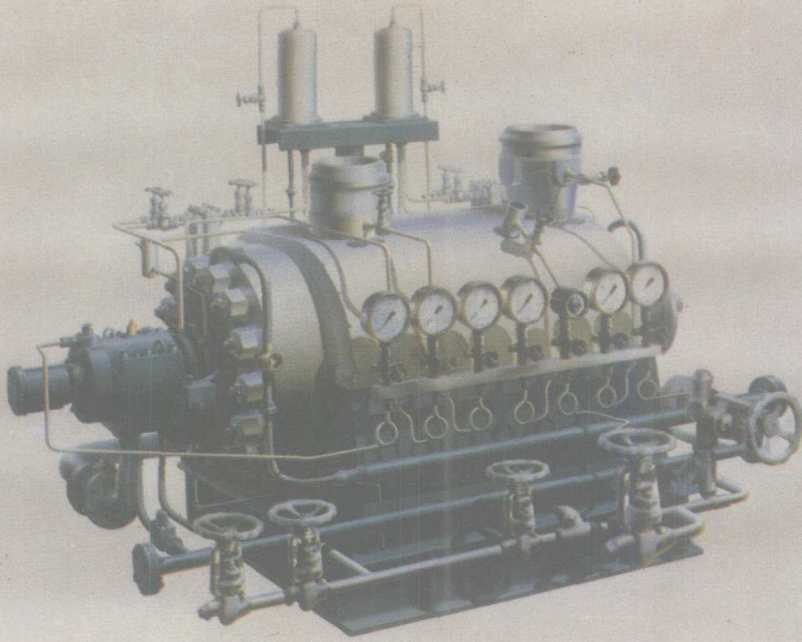
D300—150 高压注水泵

该产品为单壳体节段式多级离心泵，流量 $360\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 1650m ，效率 78%，轴功率 2073kW ，吸入口水平设置，吐出口垂直向上，轴承强制润滑，与电机弹性直联，结构合理，性能稳定，运行可靠，整机互换，使用和维护方便，寿命长，比老型泵可年节电 $223\text{万 kW}\cdot\text{h}/\text{台}$ 。该泵主要用于油田注水和其它高扬程输水工程。

该产品于 1983 年获国家金质奖，于 1987 年获比利时布鲁塞尔尤里卡银质奖。



高压锅炉给水泵



该产品是引进联邦德国 KSB 公司先进技术制造的。流量 $575\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 2560m ，转速 $5900\text{r}/\text{min}$ ，冷态效率 80% ，轴功率 5020kW 。主要用于 $20\sim 60$ 万 kW 火电机组高压锅炉给水。

该泵级数少，刚性好，筒体内壁及密封面不锈钢堆焊，吐出管在电厂与主管永久性焊接，抽出泵芯即可维修，轴封可靠，平衡合理，自控水平高，寿命长。

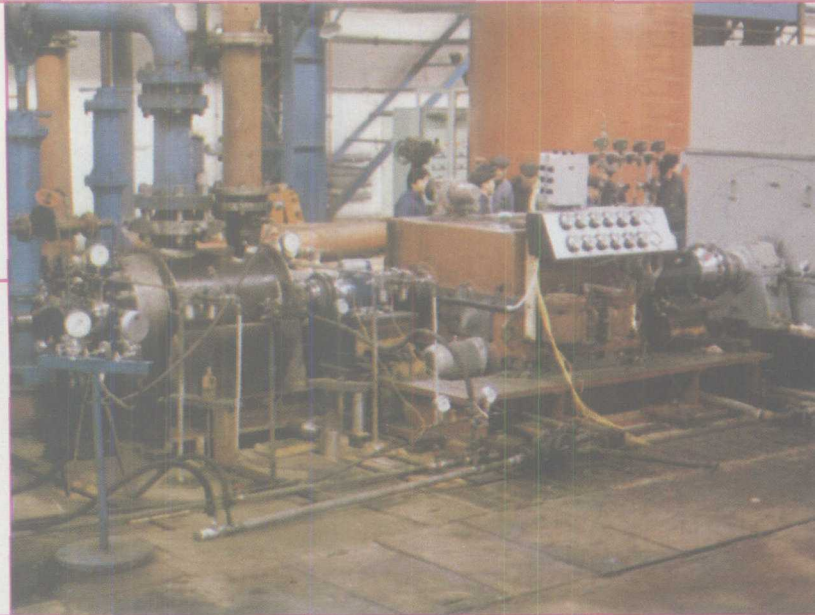
该产品于 1987 年获国家机械委优质产品称号。

OY55 液力耦合器

该产品是沈阳水泵厂自己设计制造的液力耦合器传动装置。输入转速 $1492\text{r}/\text{min}$ ，传递功率 5500kW ，增速齿轮速比 4.1395 ，额定工况输出转速 $5990\text{r}/\text{min}$ ，调速范围 $(20\sim 97)\%$ ，主要用于 $20\sim 60$ 万 kW 火电机组电动给水泵机组，使给水泵实现高转速和无级变速调节，提高给水系统的安全性、可控性和经济性。

该产品填补了国内空白，可以替代进口设备。

于 1987 年获市优秀新产品奖。



XH-IR

宣化—英格索兰 矿山工程机械有限公司

薄一波题

宣化—英格索兰矿山工程机械有限公司，是河北省宣化采掘机械厂与美国英格索兰公司合资经营企业。座落在张家口市宣化区，交通十分便利。本公司是采用了美国英格索兰公司先进技术生产各种穿孔设备的专业厂，以凿岩钻车、潜孔冲击器、钎头为主导产品。特别是高压钻车及高压冲击器是目前国内效率最高的新产品，它将被广泛地应用在矿山、水电、建材、交通、军工、冶金、煤炭等部门，对支援国家经济建设将起到非常重要的作用。



CM351型高压露天潜孔钻车



公司总经理由美国英格索兰公司马祖罗 (Marzuilo) 先生担任，制造经营经理由美方郝肯斯先生担任，推行了一整套适合国情的先进管理方法。公司自成立以来，对质量要求一丝不苟，对市场服务尽心尽力，对产品技术精益求精，交货及时。

公司将竭诚为您服务！

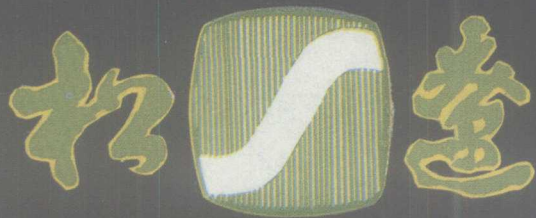
地址：河北宣化东升路1号

电话：2523 转 351 电传：22544

电报挂号：5039



CLQ80A型露天潜孔钻车



松辽汽车服务全国

松辽汽车 遍及全国
陆地飞舟 车中之优

国营松辽汽车厂是国家轻型车定点厂，松辽牌 SL620KT 型高顶空调乘坐车，SL620G 型高顶乘坐车，SL420 系列救护车、卫生防疫车、计划生育车、地质勘察车等十几种功能专用车，受新时代的日晶月琢和群芳指点并融集国内外同行产品优之精华，使松辽汽车成为美的象征，力的结晶，产品畅销各省、市自治区深受广大用户的欢迎，并为国家各专业部委所定点，在历次国家和省市的各类型评比中均获荣誉称号。

SL620 系列乘坐车可乘 11 人，采用 492Q-1A 发动机，最大功率 62.5kW



SL620KT 型高顶空调乘坐车

厂长：言颐荪

厂址：辽宁省沈阳市苏家屯

电话：982253、982254

电挂：7032



SL620 型高顶乘坐车



SL120 型双排座货车



南京客车制造厂采用国产底盘生产的“雨花牌”大、中、小型客车及专用车，具有设计合理、造型美观、乘坐舒适等特点，赢得了 20 多个省市广大用户的好评。其 YH640 型客车，在 1983 年全国汽车展评会上，获设计优秀奖；1985 年该车被评为江苏省优质产品；1987 年被评为江苏省金牛奖。



主要技术参数

外型尺寸($\frac{\text{长} \times \text{宽} \times \text{高}}{\text{mm} \times \text{mm} \times \text{mm}}$)	6730 × 2200 × 2630
最小转弯半径(m)	7.5
整车质量(空载 kg)	3830
油耗(L / 100km)	18
最高车速(km / h)	85
油箱容量(L)	160
座位数	24



南京客车制造厂

厂址：南京下关热河南路 63 号 电话：685581 电挂：3670



第七砂轮厂

第七砂轮厂是我国专业生产磨料的骨干企业，具有独创性，新颖的工艺装备，精湛的技术和得天独厚的优质矿源。

- 山牌棕刚玉磨料 1982 年获机械工业部优质产品奖。
- 山牌棕刚玉 12# 至 80# 1984 年获国家银质奖。
- 山牌棕刚玉 100# 至 280# 1984 年获省优质产品奖。
- 山牌绿碳化硅 1.6~0 1985 年获省优质产品奖。
- 山牌氧化铝双面油石 1984 年获省优质产品奖。

山牌磨料粒度均匀、韧性大、磨削力强。可以广泛用于机械、建筑、化工、航天、耐火材料等行业。山牌磨料磨具获得用户的一致好评，产品畅销国内外。

山牌各种粒度的棕刚玉、白刚玉、黑碳化硅、绿碳化硅远销世界各地。
All Sizes of "MOUNTAIN BRAND" Brown Fused Alumina, White Fused Alumina, Black Silicon Carbide and Green Silicon Carbide are Well Received the "World Over".



电话：贵阳 24832、24987

地址：贵州省清镇县二号信箱

电报：贵州清镇 0003



西安电线电缆总厂

西安电线电缆总厂位于著名文化古城西安市区，为国家机械委定点企业，是中国电线电缆出口联营公司的成员厂。我厂生产的“长安牌”电线电缆主要产品有铝绞线、钢芯铝绞线、通用橡套电缆、矿用电缆、全塑电力电缆、电焊机软线、铜铝芯橡皮布电线、聚氯乙烯绝缘电线及特殊用途的专用配套线缆等三十多个品种、四百多种规格，广泛应用于工业、农业、交通、矿山和民用的各个领域，为我国现代化建设及国内外广大用户服务。

厂址：陕西省西安市自强西路 77 号

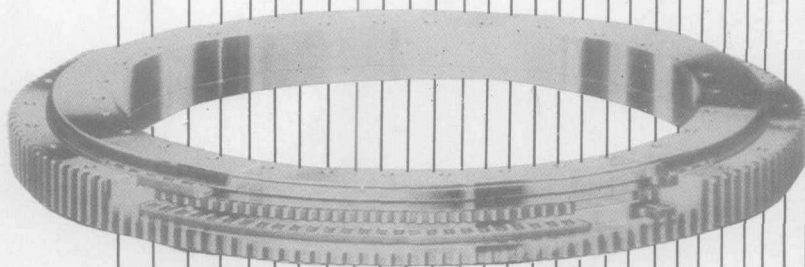
电话总机：6-3301 销售科电话：6-2090

电报挂号：3636



三排滚柱型回转支承

引进技术、
精工制造、
国内领先



地址：江苏省徐州北郊万寨
电话：71171、71695
电传：34098 CJXMC CN
电挂：3796

徐州回转支承厂

厂长：李秋凯

中国机电广告公司

为国民经济建设服务 为机械电子行业服务

为了适应有计划的商品经济发展,更好地为国民经济建设、为机械电子行业服务,加强机械电子产品的广告宣传、展览交流和咨询服务,开拓国内外市场,扩大机电产品出口,以及在新产品、新技术的推广、应用中发挥广告的宣传、桥梁和引导作用。业经国家工商行政管理局注册登记、核准开业,正式成立中国机电广告公司。

中国机电广告公司是在改革、开放、发展外向型经济的新形势下,应运而生的全民所有制经济实体,是机械电子行业的专业性广告公司,是自主经营、自负盈亏、独立核算的企业。

中国机电广告公司的宗旨是本着严格遵守政府政策、法令、贯彻执行广告管理法,以用户至上、信誉第一的原则,优先宣传机电企业事业单位和名优产品,促进扩大再生产的进程,为机械电子企事业单位和广大用户提供优质服务。公司经营活动中讲信誉、讲效率、讲效益。

中国机电广告公司的主要经营范围是向全国机械电子企事业单位提供广告策划、制作、代理、宣传;装潢设计、制造;承揽外商来华广告及展览业务;为国内外机电企事业单位及用户提供信息、咨询、技术服务;并经营影视、广告器材的销售业务。公司的主要业务部门有图文广告部、声像广告部、电子光学广告部、展览部、国际合作部和经销门市部。

公司地址:北京市百万庄南里 1 号,电话:8318305、8318307,电挂:北京 8283,电传:222557

欢迎各界人士与我公司洽谈业务进行合作。